



## Traquer le regard, vers une caractérisation des bénéfices sociaux induits par les travaux de restauration écologique en territoire urbain

Marylise Cottet, Marie Augendre, Mathilde Bozonnet, Vincent Brault,  
Dimitri Magnet, Jeannice Marchand, Dad Roux-Michollet, Marie-Laure  
Trémélo, Hervé Tronchère, Lise Vaudor

### ► To cite this version:

Marylise Cottet, Marie Augendre, Mathilde Bozonnet, Vincent Brault, Dimitri Magnet, et al.. Traquer le regard, vers une caractérisation des bénéfices sociaux induits par les travaux de restauration écologique en territoire urbain. [Rapport de recherche] rapport final, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, 2-4 allée de Lodz, 69363 Lyon Cedex 07; Zone atelier Bassin du Rhône (ZABR). 2014, pp.Action 37. halshs-01098183

**HAL Id: halshs-01098183**

**<https://shs.hal.science/halshs-01098183>**

Submitted on 23 Dec 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# **Traquer le regard, *Vers une caractérisation des bénéfices sociaux induits par les travaux de restauration écologique en territoire urbain***



Rapport final  
Sous la direction de Marylise Cottet (UMR 5600 EVS)

Mai 2014



**Ont contribué à cette étude :**

Marie Augendre, UMR 5600 EVS, Université Lyon 2

Mathilde Bozonnet, Agrocampus Angers

Vincent Brault, ENS de Lyon

Marylise Cottet, UMR 5600 EVS, ENS de Lyon

Dimitri Magnet, UMR 5600 EVS, Université Lyon 2

Jeannice Marchand, UMR 5600 EVS, Université Lyon 2

Dad Roux-Michollet, UMR 5600 EVS, ENS de Lyon

Marie-Laure Trémélo, UMR 5600 EVS, ENS de Lyon

Hervé Tronchère, consultant indépendant

Lise Vaudor, UMR 5600 EVS, ENS de Lyon

**Pour citer cette étude**

Cottet M., Augendre M., Bozonnet M., Brault V., Magnet D., Marchand J., Roux-Michollet D., Trémélo M.-L., Tronchère H., Vaudor L., 2014, « Traquer le regard : vers une caractérisation des bénéfices sociaux induits par les travaux de restauration écologique en territoire urbain », ZABR, Agence de l'eau, action 37, rapport final, 77 p.



# Sommaire

\_Toc406751191

1. Introduction .....	7
2. Méthodologie .....	9
3. Résultats .....	31
4. Synthèse et perspectives opérationnelles .....	49
5. Production scientifique.....	53
Bibliographie .....	55
Table des matières .....	59
Annexes .....	61



# 1. Introduction

## 1.1. Contexte d'émergence du projet

L'évaluation des projets de restauration écologique et la mise en place d'un suivi sont la clé d'une gestion intégrée des environnements aquatiques : ces étapes permettent en effet de dresser le bilan des actions et de réaliser un retour d'expérience favorable aux démarches futures. Si les évolutions bio-écologiques des environnements sont un paramètre essentiel du suivi, il en va de même pour les évolutions sociales. Une gestion durable des environnements aquatiques ne peut en effet faire l'économie d'une prise en compte du contexte social dans lequel elle s'inscrit. Elle garantit la pertinence sociale du projet, favorisant l'adhésion sociale et la durabilité des actions entreprises.

Par ailleurs, il est important de porter une attention à la diversité des regards portés sur les cours d'eau afin de bien comprendre l'ensemble des enjeux sous-jacents aux projets de restauration. En particulier, il convient de connaître et de comparer les perceptions des gestionnaires locaux, chargés de l'élaboration et de la mise en application des projets de restauration, et des habitants. Ce croisement des regards est en effet susceptible d'accompagner la réalisation des démarches de concertation.

Le projet de restauration écologique de l'Yzeron est tout particulièrement concerné par ces enjeux. Il répond à trois objectifs :

- une amélioration de la qualité écologique de la rivière : suppression de la cunette bétonnée et revégétalisation des berges dégradées afin de favoriser le développement de la faune et de la flore et de restaurer des corridors biologiques ;
- une diminution du risque inondation dans les communes urbaines de l'aval : réalisation de deux barrages d'écroulement des crues et élargissement du cours d'eau à l'aval, y compris dans les secteurs urbains (création de berges inondables en période de crue) ;
- une amélioration du cadre de vie des habitants : mise en valeur paysagère du cours d'eau et aménagement de parcours dédiés aux modes doux afin de favoriser l'accès à des environnements aquatiques de qualité.

Le contexte urbain des communes situées à l'aval rend les enjeux sociaux du projet très présents.

## 1.2. Objectifs

Ce projet de recherche vise à une évaluation et à un suivi de la restauration écologique de l'Yzeron d'un point de vue social et à en caractériser les bénéfices. L'un des moyens de réaliser ce suivi est de porter une attention aux perceptions paysagères. En effet, le paysage se situe à l'interface entre les sociétés et les environnements et peut, en ce sens, être considéré comme un médiateur efficace pour caractériser les valeurs sociales associées à la nature. Le paysage mérite donc une attention particulière dans le cadre de la gestion des environnements aquatiques pour mieux identifier les bénéfices sociaux induits par les projets. Ceci est d'autant plus vrai dans le cas des projets de restauration écologique qui occasionnent d'importantes évolutions paysagères.

La perception est, par définition, le phénomène physio-psychologique qui relie le vivant au monde par l'intermédiaire des sens. En d'autres termes, le paysage apparaît comme un produit des sens, qui recueillent l'information paysagère, et de l'esprit, qui traite cette information.



Ce projet de recherche s'intéresse donc aux perceptions paysagères des habitants et à leurs évolutions en lien avec le projet de restauration écologique de l'Yzeron. Il répond plus particulièrement à trois objectifs :

- (1) Identifier quels sont les attributs paysagers qui contribuent à influencer, aux yeux des habitants, la qualité des environnements aquatiques ;
- (2) Comparer ces perceptions à celles des gestionnaires locaux ;
- (3) Constituer un état initial des perceptions de l'Yzeron : l'évaluation des projets environnementaux repose sur la comparaison entre un état post-projet et un état pré-projet. Le projet de recherche « Traquer le regard » permettra de réaliser cet état initial. Un protocole équivalent (cf infra) sera conduit auprès des mêmes individus après les travaux de restauration écologique (2016 ou 2017), soit deux à trois ans après les travaux de restauration – et de génie végétal en particulier – de manière à ce que la végétation ait eu le temps de reprendre et de gommer en partie les marques induites par le chantier. La comparaison des données entre ces états initial et final permettra de caractériser l'impact du projet sur les perceptions et les pratiques et de mettre en évidence les éventuels bénéfices sociaux qu'ils ont engendrés.

### **1.3. Attendus scientifiques et opérationnels**

- Une caractérisation précise des bénéfices de la restauration écologique, tels qu'ils sont perçus par les habitants (e.g. l'amélioration des milieux aquatiques, mais aussi plus généralement ses répercussions sur la qualité de vie des habitants), ces éléments étant susceptibles d'accompagner la réalisation des analyses de coût/ avantages réalisées dans le cadre de ces projets ;
- Une meilleure compréhension des facteurs qui influencent, pour les habitants, les représentations relatives à la qualité des environnements aquatiques : les facteurs identifiés constitueront, pour les gestionnaires, autant de leviers d'action pour définir des projets de gestion répondant aux attentes sociales ou pour élaborer des politiques de communication et/ ou de sensibilisation plus efficaces.
- Une meilleure appréhension des divergences et/ ou convergences de perception des environnements aquatiques entre les acteurs de l'eau (gestionnaires locaux et élus) et les habitants. Les résultats de ce travail de recherche pourront éclairer en amont les démarches de concertation (anticipation des conflits potentiels et/ ou identification des éléments clés de communication).

## 2. Méthodologie

### 2.1. Principe méthodologique

Cette recherche s'appuie sur une expérimentation *in situ*, associant enquête et expérience « d'eye-tracking » : un parcours situé le long de l'Yzeron (commune d'Oullins, au niveau de la cunette en béton) est proposée à des habitants d'Oullins ainsi qu'aux acteurs ayant été impliqués dans l'élaboration du projet de restauration. Cet échantillonnage est favorable à la mise en évidence de regards croisés (habitants/ gestionnaires) sur la rivière et sa restauration. Au cours de ce parcours, la perception des individus est enregistrée à l'aide de lunettes « eye-tracker », qui permettent d'acquérir des données oculométriques (cf infra). Ces données seront traitées et interprétées à la lumière des discours des individus recueillis dans le cadre de questionnaires et d'entretiens semi-directifs.

#### Les données oculométriques

Les données oculométriques sont acquises grâce à un outil spécifique : des lunettes « eye-tracker » (SMI). Il s'agit d'un dispositif technique portable d'enregistrement des mouvements de l'œil. Ce dispositif repose sur la combinaison de deux capteurs, produisant deux types de données (figure 1) :

- Une caméra vidéo qui filme le paysage situé dans le champ de vision de la personne portant les lunettes. La donnée produite est une vidéo HD.
- Un capteur infra rouge qui permet de localiser l'emplacement de la pupille et d'enregistrer tous les mouvements oculaires (fixations, saccades, clignements qui représentent autant d'événements oculaires...). La donnée produite est une base de données indiquant les positions du regard sur l'image à un instant *t* (coordonnées XY) ainsi qu'une série de métriques caractérisant les événements oculaires (notamment durée et nombre des événements oculaires au cours de l'expérience).

La projection des mouvements oculaires sur l'image de la vidéo permet d'identifier quelles sont les zones qui, dans le paysage, focalisent l'attention visuelle. Cet équipement permet donc de savoir où un individu regarde, pendant combien de temps, et ce qu'il regarde précisément dans le paysage...

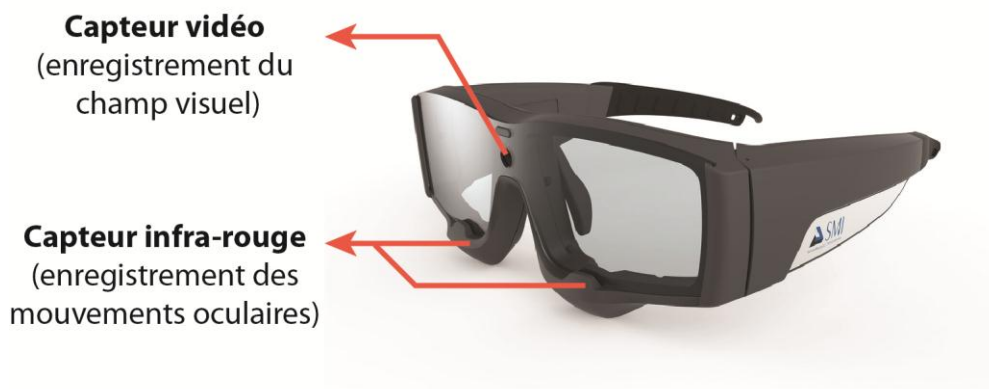


Figure 1 : Fonctionnement des lunettes eye-tracking développées par SMI et utilisées dans le cadre de l'expérimentation

L'utilisation d'un tel outil présente différents avantages pour les recherches sur les perceptions environnementales : d'une part, l'expérimentation a lieu en contexte réel,

directement sur le terrain. On s'affranchit donc des biais liés à l'utilisation de médias (photographies, vidéos...) pour simuler des paysages. L'expérience de l'environnement est plus spontanée et plus proche des conditions réelles : par exemple, les sons ou les odeurs ne sont pas exclus de l'expérience. D'autre part, cet outil permet de produire des données quantitatives sur les perceptions : temps passé sur tel ou tel élément composant le paysage...

### **Les données textuelles relatives aux discours des participants**

Elles sont acquises grâce à la réalisation de questionnaires remplis au cours de l'expérimentation et d'entretiens semi-directifs réalisés en fin d'expérimentation selon une grille prédéfinie. Cette dernière a été définie de manière à orienter le discours des individus sur leur expérience paysagère et plus particulièrement sur la manière dont le paysage influence leur perception de la qualité des milieux aquatiques.

## **2.2. Protocole expérimental**

### **2.2.1. Description générale**

L'expérimentation comprend deux étapes.

- (1) La première étape est un parcours balisé le long de la rivière. Les participants, équipés de lunettes « eye-tracker », ont pour consigne (cf encadré) de s'arrêter au niveau de neuf « stations » d'observation. A chaque station, il leur est demandé d'observer le paysage qui les entoure (dans un champ de 180°) (figure 2) et de remplir un petit questionnaire (figure 3 ; annexe 1). Ce dernier est composé de quelques questions qui visent à qualifier le paysage : il s'agit de savoir quelles caractéristiques paysagères contribuent à forger une perception positive ou négative des paysages de cours d'eau. L'association de ces deux méthodologies (eye-tracking et questionnaire) permet d'analyser et de faire dialoguer la double composante physiologique et cognitive de la perception : par les données eye-tracking, on est en mesure de savoir ce qui est observé dans le paysage ; par les données textuelles, on peut savoir ce qui est pensé au sujet de ce paysage.
- (2) Une fois le parcours réalisé, la deuxième étape consiste en l'administration d'un entretien semi-directif afin de « mettre en mots » l'expérience précédente. Il s'agit de mettre en exergue les différentes représentations associées à ce tronçon, et plus globalement à la rivière Yzeron.

### Les consignes expliquées aux volontaires

- Cette expérimentation s'intéresse à la perception des paysages d'Oullins par ses habitants. L'objectif est de mieux comprendre ce que les gens apprécient ou non dans leur paysage quotidien.
- Pour cela, nous allons vous demander de faire un petit parcours à pied en portant des lunettes eye-tracker. Ces lunettes enregistrent les mouvements des yeux et nous permettent de savoir ce qui est observé dans le paysage.
- Le parcours commence ici [face à la piscine] et se termine sur le pont après le supermarché. Il vous faudra marquer un arrêt au niveau de 9 stations, représentées par une pancarte au sol. Sur chacune de ces stations, veuillez à répondre au questionnaire.
- Il est important d'agir le plus naturellement durant le parcours, malgré l'équipement. L'allure de la marche est libre ainsi que le temps d'observation aux stations.
- Seul le paysage se présentant en face de vous, sur un champ de 180° peut être évalué dans le cadre du questionnaire.
- L'enquêteur restera en retrait durant le parcours, afin de ne pas vous influencer. Il restera toutefois à proximité, en cas de problèmes ou interrogations.



Figure 2 : Le dispositif d'enquête : matériel et terrain. (Source : J. Marchand, 2013)

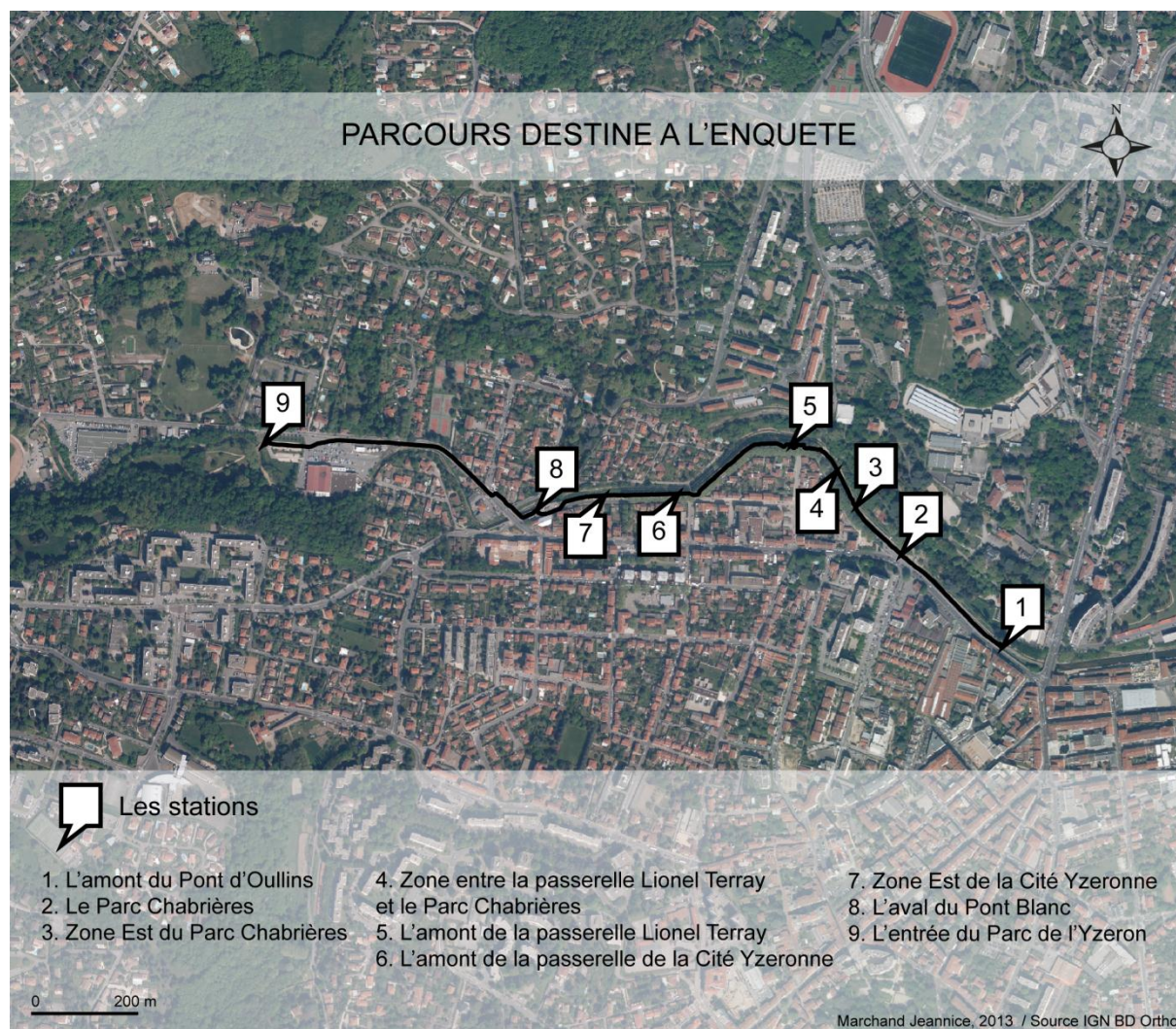
<b>1. Observez le paysage qui vous entoure.</b>	
<b>2. Citez ou décrivez au moins 3 éléments du paysage qui vous plaisent et au moins 3 qui vous déplaisent</b> (vous pouvez en mentionner autant que vous voulez).	
Ça me plaît	
Ça me déplaît	

Figure 3 : Le questionnaire à remplir à chaque station

### 2.2.2. Le choix des stations

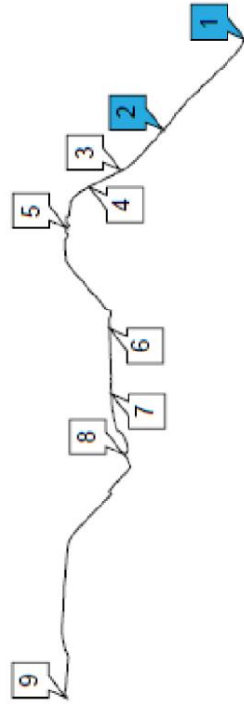
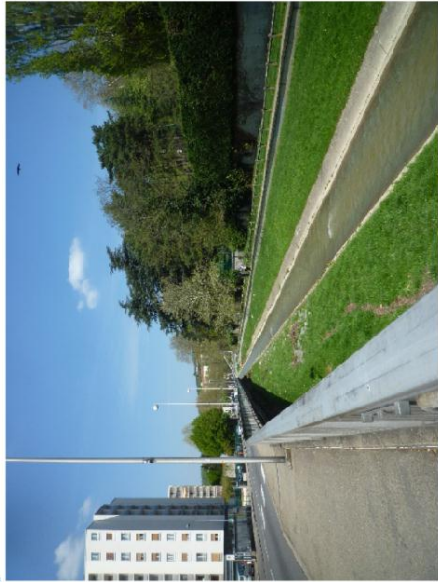
Les stations ont été déterminées de manière à proposer aux participants des scènes paysagères distinctes (figure 4). L'objectif est d'identifier quels éléments composant le paysage attirent leur attention et suscitent des réactions positives ou négatives. Les stations sont réparties tout au long de la rivière, en rive droite, sur le cheminement bitume longeant le cours d'eau. La station 9 a un statut particulier. Elle est située sur un secteur de l'Yzeron qui a déjà été restauré plusieurs années auparavant : la cunette en béton a été supprimée ; les berges sont végétalisées et le lit est à fond sédimentaire (sable et gravier) avec un écoulement diversifié. En ce sens, cette station représente, pour le travail en cours, une station de référence. Elle donne un aperçu de l'état de la rivière après la réalisation du projet de restauration dans sa partie plus aval.







Station 1. L'amont du Pont d'Oullins

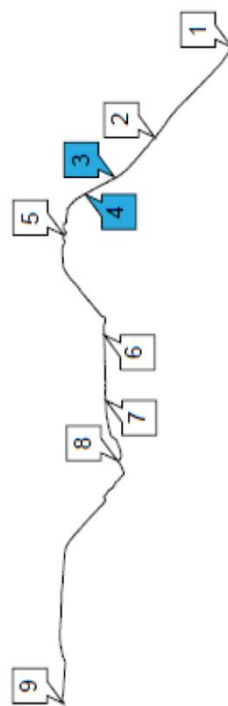


Station 2. Le Parc Chabrières

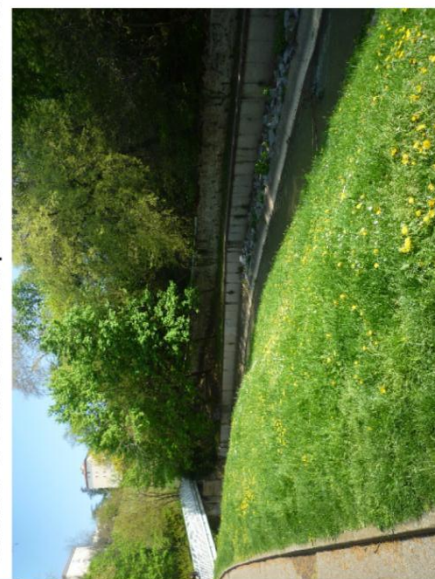




Station 3. La zone Est du Parc Chabrières (jeux pour enfants)

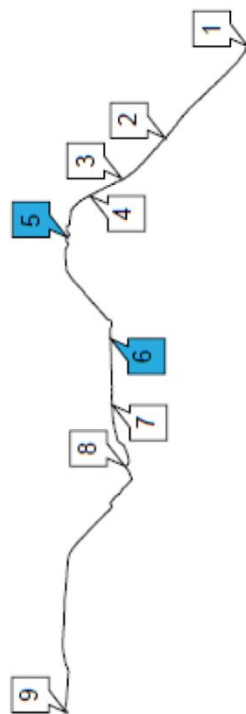
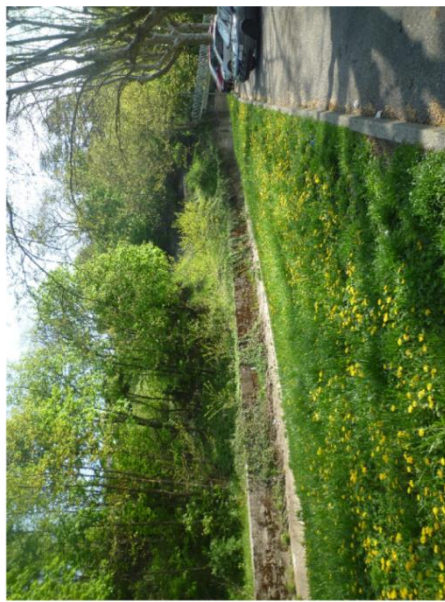
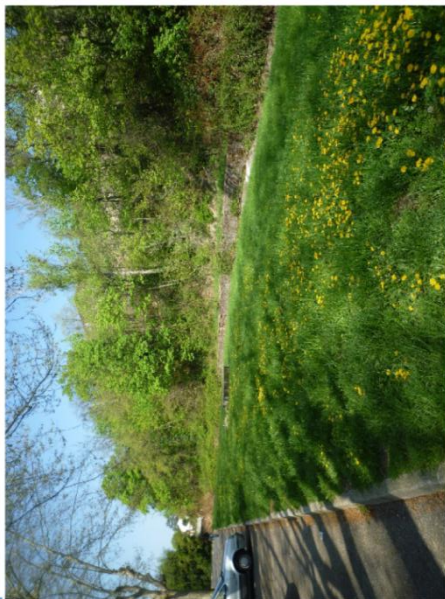


Station 4. Zone entre la passerelle Lionel Terray (à l'amont) et le Parc Chabrières (à l'aval)





Station 5. L'amont de la Passerelle Lionel Terray

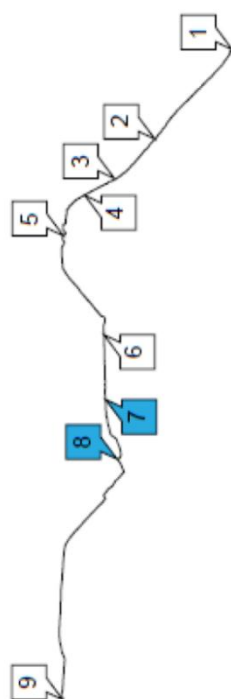


Station 6. L'amont de la Passerelle de la Cité Yzeronne (en face)





Station 7. La zone Est de la Cité Yzeronne



Station 8. L'aval du Pont Blanc

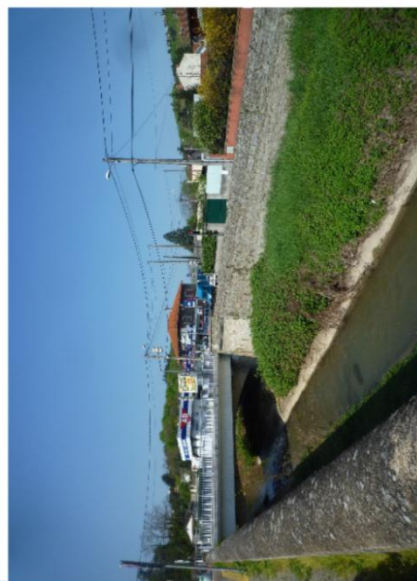


Figure 4 : Le parcours longeant l'Yzeron, destiné à l'enquête (d'après Marchand, 2013)

### 2.2.3. La population expérimentale

Cette étude vise à comparer les perceptions que les acteurs et les habitants ont de la qualité de la rivière. Deux groupes expérimentaux ont donc été constitués pour l'enquête :

- Des habitants d'Oullins vivant à proximité du cours d'eau ou fréquentant régulièrement les berges de l'Yzeron, au niveau du secteur étudié. La prise de contact a été dans un premier temps effectuée directement sur le terrain : les personnes fréquentant les berges ou rentrant à leur domicile (dans le cas des riverains directs) ont été abordées afin de leur expliquer la démarche de recherche et de leur proposer de participer. Du porte à porte a également été effectué. Dans un second temps, un recrutement par « boule de neige » a été opéré : il a été demandé aux personnes ayant accepté de participer à l'expérimentation de proposer le nom de certaines de leurs connaissances (voisins, amis) correspondant au profil recherché et susceptibles de participer également à l'enquête. Au final, 27 riverains ont contribué à l'enquête. Le processus d'échantillonnage a été plutôt aisé compte tenu de la curiosité des individus rencontrés pour la technologie eye-tracking, de leur intérêt pour la question traitée (une attention envers le cadre de vie du quartier), mais aussi du caractère très convivial du quartier investigué : les habitants se connaissent et le bouche à oreille fonctionne très bien. L'accueil de cette recherche a donc été particulièrement chaleureux.
- Des acteurs ayant été impliqués dans l'élaboration du projet. Une liste de ces acteurs nous a été donnée par le SAGYRC, partenaire de notre projet de recherche.
  - Des gestionnaires : ils recouvrent différents types d'acteurs (tableau 1) : syndicat de rivière et maître d'ouvrage (SAGYRC), services de l'Etat (DDT), établissements publics (Agence de l'eau, ONEMA). Afin de compléter cet échantillon, ce groupe est également composé des membres de syndicats de rivières voisins au SAGYRC dans la mesure où ils sont considérés par ces derniers comme des collaborateurs et des professionnels traitant de problématiques similaires. Au total, 15 gestionnaires ont participé à l'enquête.
  - Des élus : les personnes impliquées dans l'enquête sont maires ou élus du conseil municipal de communes riveraines de la rivière Yzeron. 5 élus ont pu participer à cette enquête.

Groupe	Statut	Organisme	Effectif
Acteurs	Elus des collectivités locales		5
	Maître d'ouvrage	SAGYRC	4
	Etablissements publics	Agence de l'eau RMC	2
		ONEMA	1
	Services de l'Etat	DDT	1
	Collectivités	Grand Lyon	3
	Syndicats de rivière partenaires	Syndicat du Garon	1
		Syndicat de Brévenne-Turdine	3
Habitants	Riverains ou usagers		27

Tableau 1 : Profil des personnes ayant participé l'expérimentation

## 2.2.4. Les grilles d'entretien

Trois grilles d'entretiens différentes ont été construites afin d'interroger les individus composant notre population expérimentale (Marchand, 2013). En effet, nous avons fait le choix de formuler différemment les questions ouvertes selon les profils des individus afin d'établir une discussion et un rapport égalitaire, entre enquêteur et enquêtés, ainsi qu'entre enquêtés eux-mêmes. Rappelons que notre objectif est d'identifier les critères de qualité selon les individus et selon la place qu'ils occupent au sein du projet de restauration de l'Yzeron. De par leurs expériences professionnelles et personnelles variées, il aurait été inadéquat de formuler nos questions de manière identique. Si tel avait été le cas, la caractérisation des perceptions et des représentations de la rivière aurait été compromise par le simple fait que certaines questions n'auraient pas été adaptées à certains enquêtés et/ou n'auraient pas été comprises (tableau 2).

	Habitants	Elus	Maîtres d'ouvrage (SAGYRC)	Services de l'Etat, collectivités et établissements publics	Syndicats de rivière partenaires
Utilisation/connaissance d'un vocabulaire technique relatif au fonctionnement des cours d'eau			x	x	x
Connaissance approfondie du projet		x	x	x	
Intérêts personnels vis-à-vis des fonctionnalités de la rivière	x	x			
Intérêts professionnels à défendre au sein du projet		x	x	x	

Tableau 2 : Caractéristiques de différenciation des enquêtés ayant été prises en compte dans l'élaboration des grilles d'entretiens

Ainsi, trois types de grille d'entretien à la structure identique mais au contenu adapté ont été construites. La structure repose sur les thèmes à aborder dans l'entretien (tableau 3), alors que le contenu fait référence aux types de questions posées pour obtenir le discours le plus complet possible. La première grille est destinée aux riverains (annexe 2), la seconde aux élus locaux (annexe 3) et la troisième aux acteurs de l'eau en charge du projet (annexe 4).

Ces grilles ont été utilisées comme des supports à la discussion.

Thèmes	Objectifs
Expériences professionnelle et personnelle de la rivière	Déterminer les pratiques et les connaissances vis-à-vis de la rivière
L'état de la rivière	Déterminer les éléments visuels et indicateurs mobilisés pour qualifier la rivière
Les fonctionnalités de la rivière	Déterminer les valeurs attribuées à la rivière à travers les fonctionnalités et la demande
Le projet de restauration	Déterminer quelles sont les appréciations portées sur les objectifs du projet

Tableau 3 : La structure des grilles d'entretiens

## **2.3. Le traitement des données**

### **2.3.1. Traitement des données d'eye-tracking : principes et limites**

L'utilisation d'un eye-tracker mobile dans le cadre de recherches sur les perceptions paysagères est inédite. Si l'outil semble prometteur, son utilisation suppose d'importants développements méthodologiques. Ces derniers représentent une partie conséquente du travail accompli dans le cadre du projet « Traquer le regard ».

Le protocole, tel qu'il a été défini ci-dessus, permet de répondre aux objectifs de recherche.

1. Le premier objectif vise à identifier les attributs paysagers qui contribuent à influencer, aux yeux des habitants, la qualité des environnements aquatiques. Les données produites permettent de déterminer si certains objets composant le paysage (rivière, ciel, pelouse, arbre...) concentrent préférentiellement les fixations et attirent l'attention visuelle des observateurs ; d'autre part, grâce aux données issues des questionnaires, on est en mesure de savoir si ces objets observés suscitent plutôt des jugements positifs ou négatifs.
2. Le second objectif vise à comparer les perceptions des habitants à celles des gestionnaires locaux. Les données produites permettent de déterminer si les objets fixés préférentiellement et si les jugements qu'ils suscitent diffèrent d'une population à l'autre, notamment en fonction du type de connaissances acquises (expertes vs vernaculaires).

Répondre à ces objectifs pose néanmoins deux problèmes majeurs d'ordre méthodologique.

- Gérer le caractère dynamique de l'expérimentation : puisque l'objectif est d'appréhender une variabilité inter-individuelle et inter-groupes des données de fixations, il apparaît primordial de standardiser l'expérience et son traitement de manière à ce que la comparaison des données, d'un individu à l'autre, soit possible. Or, cette standardisation est d'autant plus difficile que l'utilisation d'un eye-tracker mobile en contexte réel crée des conditions d'expérimentation très dynamiques : la mobilité non contrainte des individus, à la fois en termes de déplacement mais aussi de mouvements de tête, est susceptible de produire une variabilité importante des conditions d'expérience.
- Définir quels objets sont la cible de la fixation oculaire : la donnée brute, telle qu'elle est produite par le système d'eye-tracker mobile, représente un point de coordonnées sur une image. Il est donc nécessaire d'interpréter cette donnée pour définir quel objet du paysage correspond à ce point de coordonnées. Un travail d'étiquetage est donc nécessaire.

Dans le cadre de ce travail, l'analyse des données de fixation a été menée de manière à la fois qualitative et quantitative. Voici quelle méthodologie a été développée et mise en œuvre pour le traitement de la donnée.

#### **Etape 1 : en amont, l'acquisition de la donnée**

Afin de standardiser les données et d'en faciliter le traitement, certaines contraintes ont été imposées aux participants lors de l'expérimentation. Il leur était demandé de s'arrêter sur 9 stations fixes (cf supra) et d'observer sur cette station le paysage situé face à eux (selon un angle de 180°). L'ensemble des participants a donc pu observer des paysages structurellement identiques. Ce présupposé a bien entendu certaines limites (variation du débit de la rivière, météo variable, évolution végétative...) qui ont pu engendrer des biais dans l'enquête. Ces limites se manifestent notamment de manière très concrète au moment du mapping (cf infra). Au final, l'analyse des perceptions des paysages de l'Yzeron sera donc limitée à ces 9 scènes.

## **Etape 2 : le « mapping »**

Si l'ensemble des individus a observé les 9 mêmes scènes, il n'en reste pas moins que chacun d'entre eux a pu avoir une stratégie d'observation qui lui est propre : les mouvements de tête ne sont pas contraints et chacun est libre de bouger la tête comme il l'entend pour observer le paysage. Ainsi, les expériences ne sont, au final, pas superposables. Les comparaisons inter-individuelle et inter-groupes des données de fixation ne peuvent donc s'envisager directement. Il est nécessaire de mettre au point des traitements intermédiaires pour les rendre comparables. La méthode du mapping est une solution. Elle consiste à reporter manuellement tous les points de fixation de tous les individus (à partir de leurs vidéos respectives) sur une seule et même image fixe de référence. Dans le cadre de notre étude, ce sont des panoramas des scènes qui ont servi d'images de référence.

- **La création des panoramas**

Neuf panoramas ont été réalisés au cours de l'été 2013 (figure 5). Un photographe professionnel, Vincent Brault (ENS de Lyon), a été sollicité pour cette étape. Ce dernier s'est impliqué dans les discussions, a participé aux choix méthodologiques et a réalisé les prises de vue et leur mosaïquage. La création des panoramas soulève, là encore, certains enjeux liés, notamment, au rendu de la scène. La création d'un panorama suppose de projeter sur un plan 2D un paysage en 3D. Cela occasionne des déformations qui, dans le cadre de ce projet, peuvent avoir des conséquences non négligeables puisque l'objectif est précisément d'étudier les modalités de la perception d'un paysage 3D. Les choix de focal et de type de projection sont importants puisque ce sont eux qui vont induire une déformation de l'image, lui donnant sa « signature visuelle ». Les photographies ont été réalisées à l'aide d'un appareil Nikon D7000 et un objectif de 35mm de focale (équivalent à un 50mm en format 24x36mm) pour un assemblage de 70 à 90 images par panorama, permettant une projection sur une demi-sphère (l'angle de champ est d'un peu plus de 180° pour chaque panorama). Une tête panoramique « Kolor – Panogear » contrôlée à l'aide du logiciel Panoshoot a été utilisée pour le contrôle de l'appareil et donc l'automatisation des prises de vues.

Les images ont été assemblées sous le logiciel Kolor – Autopano Giga 3 et enregistrées en une image unique sous projection géométrique sphérique.

Les choix technique ont été décidés pour permettre par la suite si besoin de réaliser des visites virtuelles sur ordinateur, la définition des panoramas permettant ainsi de se déplacer dans ceux-ci tout en gardant une bonne définition d'image.





Figure 5 : Exemple de panorama utilisé comme image fixe de référence (scène 1, mode de projection sphérique) ; l'ensemble des panoramas sont présentés en annexe 5.

- **Le mapping des scènes**

Cette étape consiste à reporter manuellement tous les points de fixation de chacun des individus sur le panorama de référence créé à cet effet (figure 6). Elle a été menée grâce au logiciel BeGaze, développé par la société SMI.

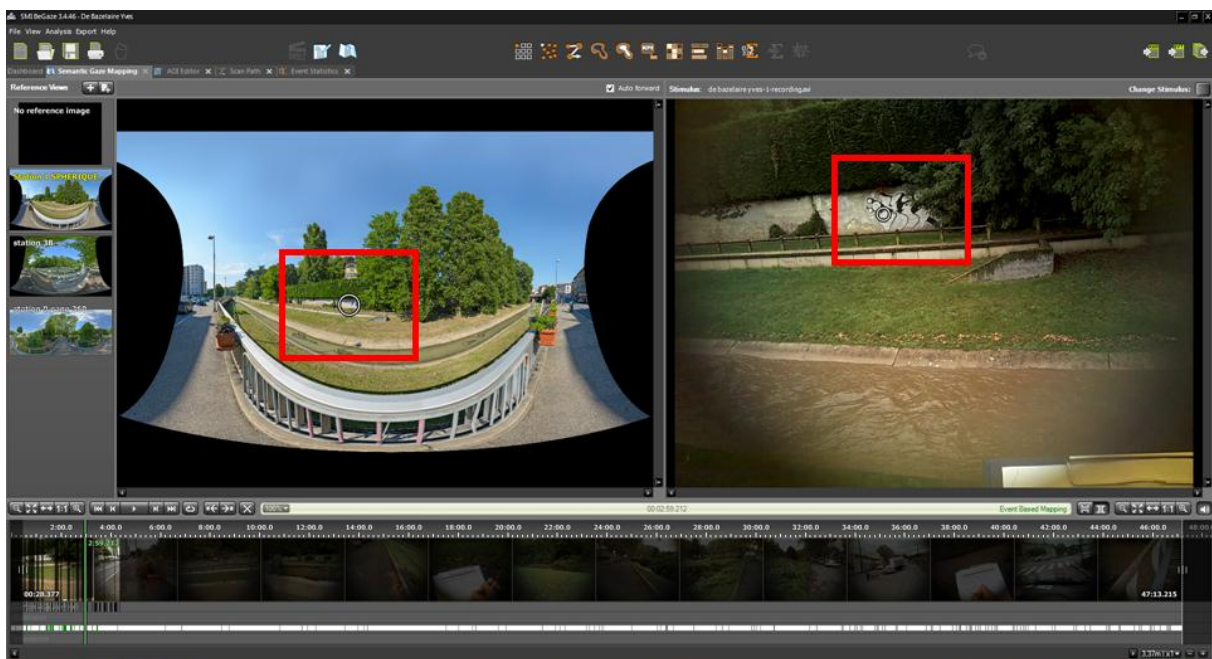


Figure 6 : Exemple de report de points depuis la vidéo vers l'image fixe de référence (méthode du mapping)

Cette étape de travail, si simple soit-elle en théorie, pose en pratique différentes difficultés. Certains choix ont été faits afin de les contourner (Bozonnet et Cottet, en cours). Ils n'ont de

sens et de pertinence que dans le cadre de la problématique traitée, visant à déterminer si certains objets composant le paysage concentrent préférentiellement les fixations oculaires.

- le passage d'un paysage dynamique à un paysage fixe : l'utilisation d'une image fixe pour substituer un paysage dynamique produit une médiation incomplète. Une première difficulté se pose dès lors qu'il existe un événement susceptible de modifier les conditions d'expérience. Par exemple, le passage d'un animal (chien, oiseau...) a tendance à focaliser largement l'attention de l'observateur, qui se détourne alors de l'observation paysagère au sens strict. Dans la mesure où ils n'affectent que certaines expériences, ces événements ponctuels ne peuvent être pris en compte dans l'analyse. Il a été fait le choix d'exclure les fixations apparues dans ce contexte et de ne considérer que les fixations ciblant des éléments structurels du paysage. D'autres problèmes liés à la dynamique paysagère se sont également posés. Dans la mesure où l'acquisition des données a été réalisée sur deux périodes d'un mois (septembre 2012 et mai 2013), les conditions d'expérience ont pu varier sensiblement entre le paysage observé par chaque individu et le paysage tel qu'il est représenté dans le panorama de référence (réalisé en août 2013) : variation des débits et des niveaux d'eau, évolution végétative, ravalement de façade et disparition de tags... Ces différences peuvent s'avérer problématiques au moment de la mise en œuvre du mapping. Par exemple :
  - Lorsqu'une fixation cible la frontière entre l'eau et le lit bétonné, mais que cette frontière n'est pas située au même endroit sur la vidéo et sur le panorama (du fait d'une variation du débit) (figure 7a), que faire ? Placer tout de même, sur l'image de référence, le point de fixation à la frontière eau/ béton ? Ou le placer conformément à son emplacement géographique sur la vidéo ?
  - Lorsqu'une fixation cible un buisson d'herbacées mais que ce buisson est beaucoup moins touffu sur le panorama de référence parce que la saison végétative est moins avancée ou simplement parce qu'il a été tondu, que faire ? Décaler le point de fixation de manière à cibler malgré tout ce buisson (voire un autre buisson situé à proximité) ? Ou le placer conformément à son emplacement géographique sur la vidéo ?

Compte-tenu de la problématique de l'étude (identification des objets focalisant l'attention visuelle), une règle systématique a été suivie pour la mise en œuvre du mapping : celle de privilégier la nature de l'objet ciblé par la fixation. En d'autres termes, afin de rendre compte de la nature réelle des objets attirant des fixations, un déplacement des points a pu être opéré sur l'image de référence par rapport à leur emplacement initial sur la vidéo.

- la localisation des points de fixation sur le panorama de référence : le report des points de fixations de la vidéo sur l'image de référence peut poser des problèmes de précision. Ce report suppose en effet de disposer, sur la scène, de points de repères susceptibles d'aider à la localisation du point. Or, ces points de repères n'existent pas toujours (figure 7b), en particulier dans les zones végétales (une pelouse ou un feuillage dense crée une trame homogène au sein de laquelle il est difficile d'identifier des points originaux). Par ailleurs, plus le point de fixation est situé à distance de l'observateur, plus il est apparu difficile de le localiser. Les imprécisions occasionnées s'avèrent ainsi croissantes avec la distance : un décalage d'un millimètre sur l'image de référence peut en effet correspondre à un décalage de plusieurs mètres sur le terrain. Il est donc important d'avoir conscience de ces imprécisions au moment de l'interprétation des résultats.



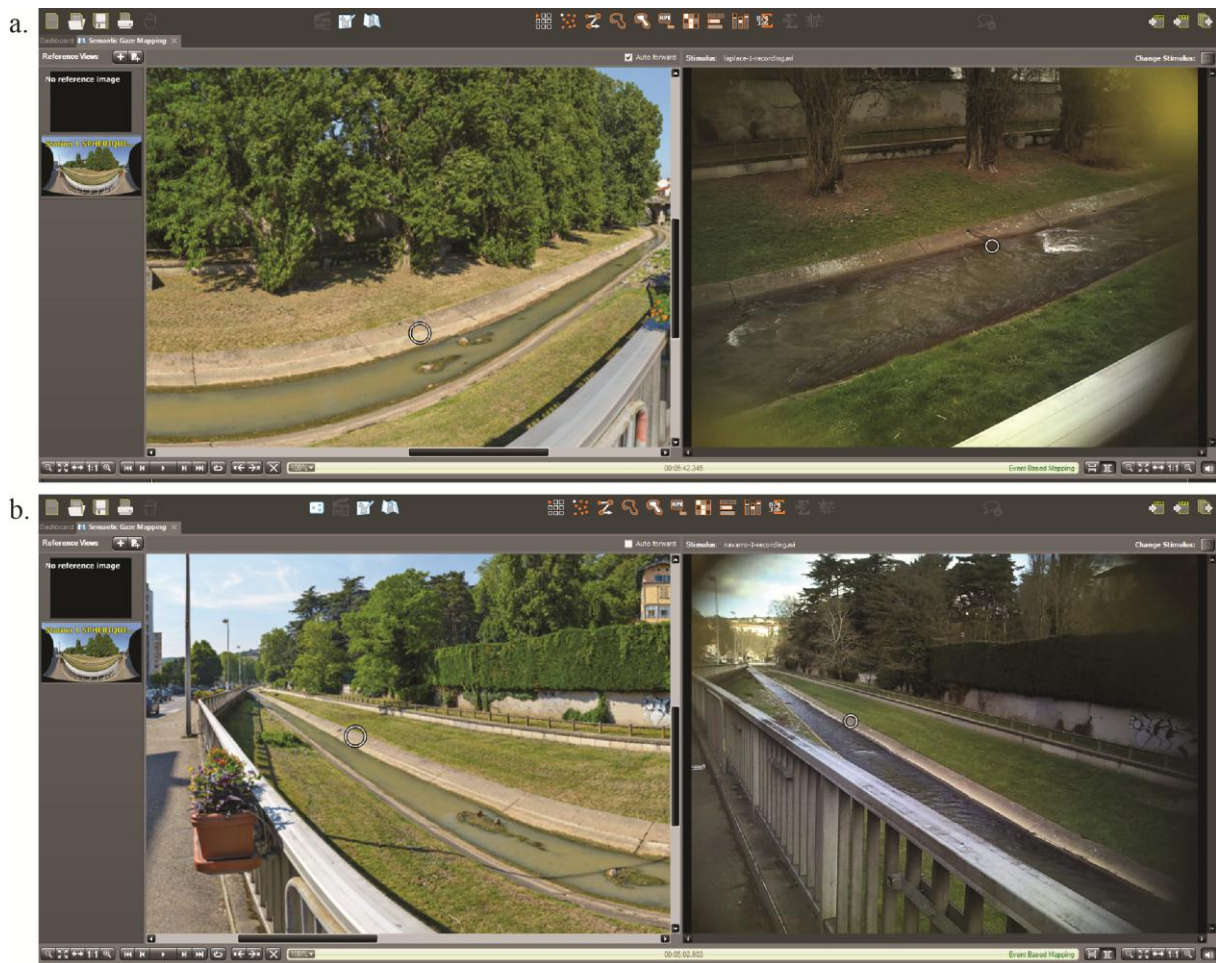


Figure 7 : Illustration des difficultés rencontrées pour la mise en œuvre du mapping : (a) liées à la dynamique environnementale ; (b) liées à la précision des images. Le cadre de droite représente l'image issue de la vidéo et le cadre de gauche, le panorama de référence ; le point de fixation est représenté par un cercle blanc.

### Etape 3 : la définition des AOI

Dans la mesure où l'objectif de l'étude est de mieux comprendre dans quelle mesure la composition des paysages influence les perceptions, il convient au préalable de caractériser cette composition paysagère pour savoir, pour chaque point de fixation posé sur la scène, sur quel objet l'œil s'est arrêté. Il s'agit en définitive d'une tâche d'étiquetage. Pour cela, il est nécessaire de définir des classes d'objets présents au sein des scènes : des AOI (Area of interest) sont donc digitalisés sur les panoramas de référence, grâce au logiciel Begaze©.

Dix classes d'objets ont été retenues pour cette enquête : ciel, arbre, lit mouillé, cunette, terrain nu, pelouse, tag, barrière, mobilier urbain, habitat. Ces dernières ont été choisies pour leur caractère structurel dans le paysage et pour leur récurrence dans les différentes scènes. Elles couvrent l'ensemble des objets présents et visibles au niveau des différentes stations d'observation.

### Etape 4 : le rendu graphique des stratégies visuelles, une analyse qualitative « visuelle »

Une fois l'ensemble des points de fixations mappés sur une image de référence fixe, les stratégies visuelles de tous les participants à l'enquête peuvent être comparées. En effet, pour chaque individu et pour chacune des scènes, il est possible de produire des rendus graphiques de leurs stratégies visuelles. Ainsi, à la manière d'un SIG, on peut créer une couche

d'information pour chaque participant et les superposer. La comparaison des stratégies visuelles devient donc possible.

Différents types de rendus graphiques existent et sont proposés par le logiciel Begaze (SMI). Deux d'entre eux ont plus particulièrement été utilisés dans le cadre du projet « Traquer le regard ».

- Les « scan path » (carte des trajectoires oculaires) : ces cartes représentent le chemin parcouru par le regard à l'aide de cercles et de segments de droites. Les premiers représentent les fixations (la taille des cercles est proportionnelle à leur durée) tandis que les seconds représentent les saccades, c'est-à-dire le saut effectué par l'œil entre deux fixations (figure 8).
- Les « heat maps » (cartes de chaleur) : ces cartes représentent, à l'aide d'un dégradé de couleurs, les zones de l'image les plus regardées, soit en termes de nombre de fixations, de durée des fixations, ou d'une combinaison des deux paramètres. Plus une zone tend vers des couleurs chaudes, plus elle est regardée et, à l'inverse, plus elle tend vers des couleurs froides, moins elle est regardée (figure 9). Ces heat maps peuvent être produites à l'échelle de l'individu, mais aussi à celle du groupe (acteurs ou habitants dans notre cas). Dans le cadre du projet « Traquer le regard », le volume conséquent de données (nombre d'individus et durée de l'expérience) a dépassé les capacités du logiciel Begaze. Les heat maps ont par conséquent été produites à l'aide du logiciel de SIG Qgis. Les cartes, telles qu'elles ont été produites, représentent le nombre de fixations pondéré par leur durée.

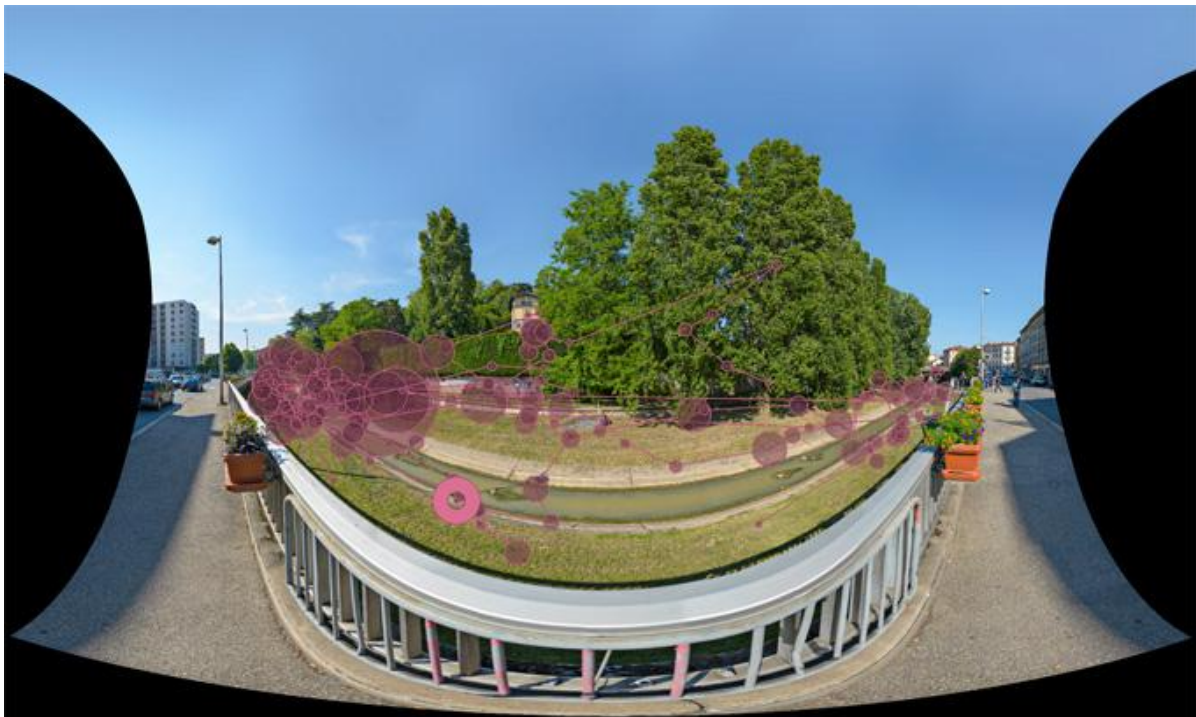


Figure 8 : Scan path des événements oculaires réalisés par un individu sur la station 1



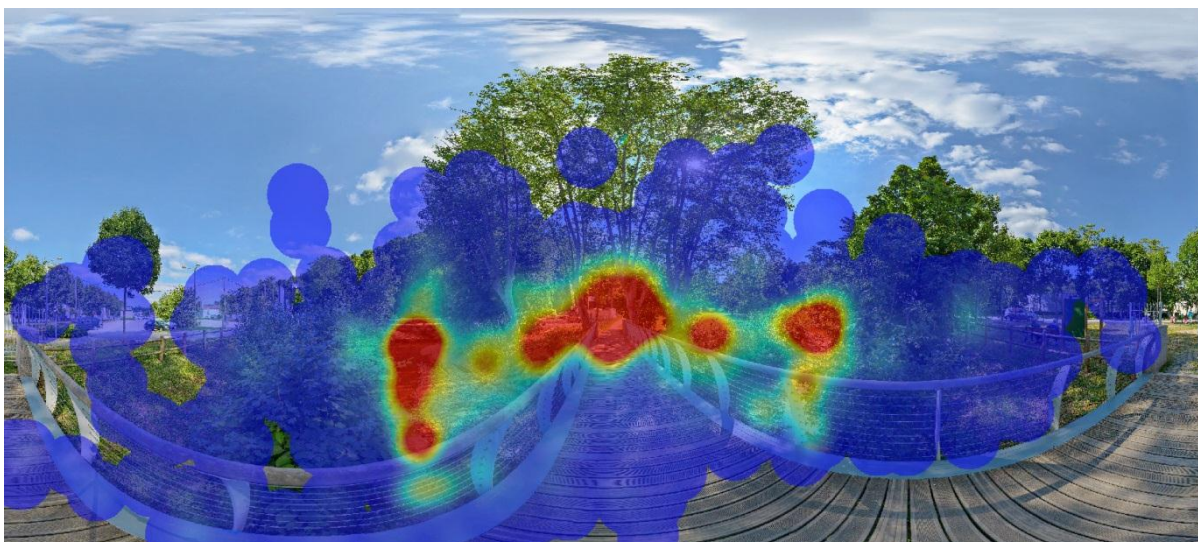


Figure 9 : Heat map des fixations réalisées par le groupe des habitants sur la station 9

Ces cartographies créent un matériau très propice à l'analyse qualitative des stratégies oculaires. Elles permettent en effet de déterminer quelles zones paysagères (ou objets composant le paysage) focalisent préférentiellement l'attention visuelle des individus. De fait, ces cartes favorisent la formulation d'hypothèses qui peuvent ensuite être validées par analyse quantitative.

#### **Etape 5 : le recours à la statistique pour une analyse quantifiée**

Toute trajectoire oculaire peut être décrite par des métriques, produites à l'échelle d'une fixation ou de l'expérience. La figure 10 liste les métriques relatives aux fixations et exploitées dans le cadre du projet « Traquer le regard ».

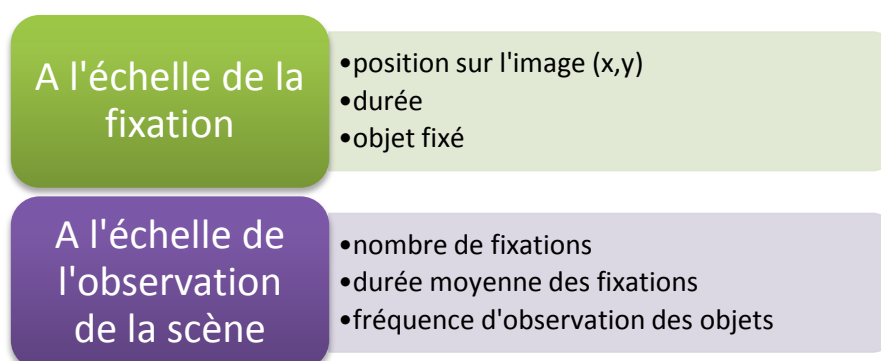


Figure 10 : Liste des métriques qualifiant les fixations exploitées dans le cadre du projet « Traquer le regard »

L'ensemble de ces métriques a été analysé par analyse statistique. Cette quantification est en particulier favorable à la comparaison inter-groupes (utilisation de tests statistiques). Elle permet de répondre à nos deux hypothèses principales :

- certains objets composant le paysage attirent préférentiellement l'attention visuelle
- les objets observés préférentiellement par les habitants ne sont pas les mêmes que ceux observés préférentiellement par les acteurs.

### **2.3.2. Traitement des données textuelles (questionnaires et entretiens)**

Les réponses aux questions ouvertes du questionnaire ainsi que les entretiens ont intégralement été retranscrits. Ces données ont donné lieu à une analyse à la fois qualitative et quantitative.

#### **Les données entretiens**

Une analyse thématique de contenu a été réalisée (Marchand, 2013). Cela consiste à repérer, au sein du texte, l'occurrence de thématiques prédéfinies. Ces thématiques ont été choisies de manière à répondre à la question posée, à savoir de déterminer quelles caractéristiques paysagères contribuent à améliorer ou à dégrader la qualité perçue de la rivière. La grille d'analyse est présentée dans le tableau 4. Les thèmes choisis correspondent aux « objets » environnementaux auxquels les individus interrogés font allusion dans leur discours, et qui donnent lieu à des jugements de valeur, positifs comme négatifs. Ainsi, seuls les propos correspondant à des opinions, des avis, des partis pris, ont été codés. De ce fait, certaines portions d'entretien n'apparaissent pas dans l'analyse thématique, du fait de leur caractère strictement descriptif et/ou n'ayant pas de rapport direct avec l'objet de notre étude.

Ces thèmes ont ensuite donné lieu à des mesures de fréquence. La fréquence de citation des différents thèmes a fait l'objet d'une analyse statistique.

Etat hydromorphologique de la rivière		<i>hydromorpho</i>	erosion
			depot
			diversité substrat
			diversité vitesse d'écoulement
			sinuosité
Rivière	Rapidité de l'eau	<i>eau_rapidité</i>	vitesse d'écoulement rapide
	Quantité d'eau	<i>basses_eaux</i>	basses eaux
	Espace de liberté	<i>espace_liberté</i>	étiage
			largeur du lit
			mur et enrochement
			cunette
			infrastructures urbaines
Gestion des inondations		<i>inondation</i>	cunette
			peur au quotidien
			barrages
			imperméabilisation du sol
			inondation
Faune	oiseaux	<i>oiseaux</i>	canard
			héron (etc)
	poissons	<i>poissons</i>	cyprinidés
			salmonidés
	autres	<i>faune_autre</i>	castor, écrivisse (etc)
Lieux et objets particuliers	Parcs urbains	<i>parc</i>	Parc Chabrière
			Parc de l'Yzeron (Merlo)
	Passerelles	<i>passerelle</i>	passerelle chabrière
			passerelle lionel terray
			passerelle de la cité yzeronne
Paysage environnant	Densité	<i>paysage_densiteveg</i>	dense
	Diversité	<i>paysage_diversiteveg</i>	diversifié
	Paysage boisé	<i>paysage_boise</i>	boisé
	Paysage vallonné	<i>paysage_vallonné</i>	vallonné
Végétation	Végétation endémique	<i>vegetation_endemique</i>	aulne (etc)
	Végétation invasive	<i>vegetation_invasive</i>	renouée du japon
	Macrophytes	<i>macrophytes</i>	algues
	Arbres	<i>arbres_autres</i>	tilleul
			cerisier (etc)
	Arbres de la voirie	<i>arbres_voeries</i>	platane

Thèmes généraux	Sous-thèmes	Code	Objets codés
Ambiance et au cadre de vie	naturalité	<i>naturalite</i>	bruit de l'eau
			chant des oiseaux
			calme
	cadre de vie	<i>village</i>	caractère villageois/campagnard
			vie de quartier
Aménagement et gestion des berges	activité de loisir	<i>modedoux</i>	cheminement non balisé
			piste cyclable
			promenade aménagée
	structure des berges	<i>berges_pelouse</i>	pelouse
		<i>berges_densiteveg</i>	vegetation dense
	zone de parking	<i>parking</i>	zone de strationnement le long des berges
	composant et mobilier urbain	<i>mobilier</i>	banc
			eclairage public
			jardinière
			jeux pour enfants
			kisoque
			panneau éducatif
			parterre de fleur
			poubelle
	dégradation et malpropreté	<i>degradation</i>	dejections caninces
			detritus
			tag
La fréquentation des berges		<i>frequentation</i>	appropriation population
			limitée/raisonnée
			rayonnement attractif
Aspect mineral		<i>mineral</i>	bati
			élément bétonné
			voiries et nuisances
Eau		<i>eau</i>	présence de l'eau
			proximite de l'eau
Qualité de l'eau	Qualité visuelle	<i>eau_apparence</i>	clarté
	Etat physico-chimique	<i>physico_chimique</i>	couleur
			température de l'eau
Etat hydromorphologique de la rivière		<i>hydromorpho</i>	fonction d'auto-épuration
			erosion
			depot
			diversité substrat
			diversité vitesse d'écoulement
			sinuosite

Tableau 4 : La grille d'analyse

### Les données questionnaires

Les réponses apportées aux deux questions ouvertes « qu'est-ce qui vous plaît dans le paysage » et « qu'est-ce qui vous déplaît dans le paysage » ont été traitées par analyse qualitative et analyse statistique textuelle. Cette dernière considère avant tout le matériau qui compose le texte (Kah, 2001), c'est-à-dire les mots employés par les participants. Ces derniers font l'objet de calculs d'occurrence et de cooccurrences. L'intérêt de cette méthode est qu'elle permet d'étudier dans quelle mesure les discours produits varient en fonction de variables pré-identifiées (analyse contrastive de discours : cf Lebart et Salem, 1994 ; Comby et al. 2012) : le corpus peut en effet être partitionné selon des métadonnées attribuées à chacun des textes. Ces dernières représentent autant de variables utilisées dans le cadre de l'analyse statistique textuelle pour expliquer le jeu de données. Dans le cas du projet « Traquer le regard », il s'agit plus particulièrement des variables suivantes :

- Nature du jugement (positif/ négatif)
- Station (1 à 9)

- Groupe d'individus (habitants, gestionnaires, élus)

Deux logiciels *opensource* ont été utilisés : la plateforme textométrique TXM (Heiden et al., 2010) et IRaMuTeQ (Ratinaud et Dejean, 2009).

## 3. Résultats

### 3.1. Comment regarde-t-on le paysage ?

L'analyse des données oculométriques consiste à mettre en oeuvre différentes étapes de traitement (cf partie 2.3.1.), parmi lesquelles celles du « mapping ». Cette phase de l'analyse représente à elle seule un temps de travail très long, de l'ordre de 120 heures par station, y compris pour un opérateur expérimenté. Compte-tenu du temps imparti pour ce travail de recherche, il n'a pas été possible de réaliser le mapping sur l'ensemble des 9 stations. Seules trois d'entre elles ont été traitées : les stations 1, 3 et 9. Les résultats de ce travail sont exposés dans les parties qui suivent.

#### 3.1.1. Propriétés du regard au fil de la promenade

Les caractéristiques des données de fixation évoluent au fil de la promenade. D'une manière générale, les personnes interrogées ont passé davantage de temps à observer les stations 3 et 9 que la station 1 (figure 11b). Par ailleurs, au cours de l'observation de ces différentes scènes, on observe une hétérogénéité des paramètres de fixation. Le nombre de fixations s'avère significativement plus élevé sur la station 3 (figure 11a). Quant à la durée moyenne des fixations, elle est très significativement supérieure au niveau de la station 9 (figure 11c). Il existe donc une variabilité des paramètres d'observation en fonction des scènes. La figure 12 en est une bonne illustration. Cette variabilité pourrait en particulier être induite par l'hétérogénéité de la composition des scènes. Cette hypothèse fera donc l'objet d'une attention spécifique (cf partie 3.1.2.).

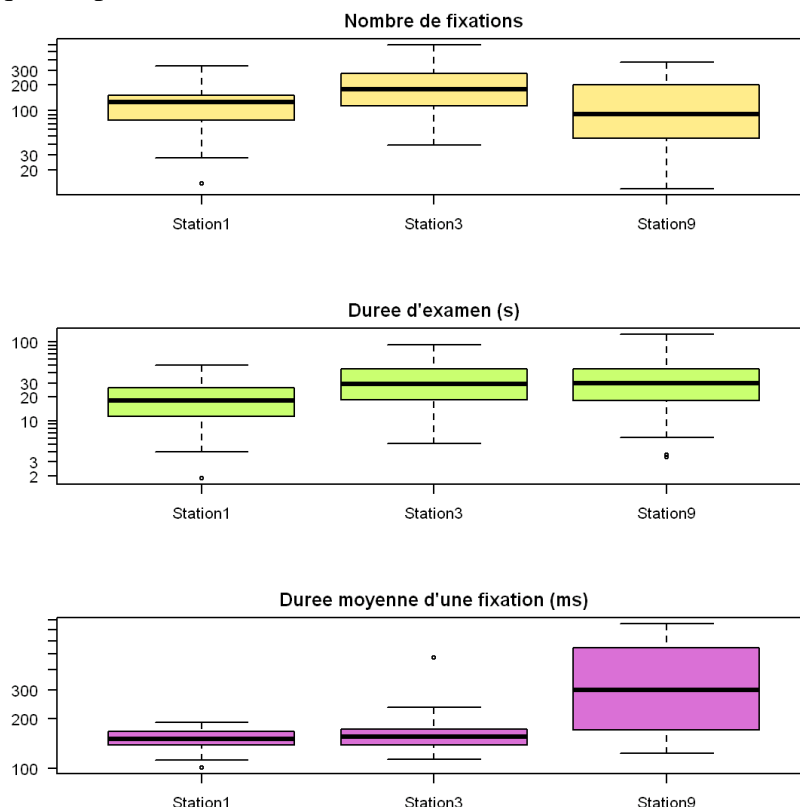


Figure 11 : Propriétés des données de fixation sur les différentes stations



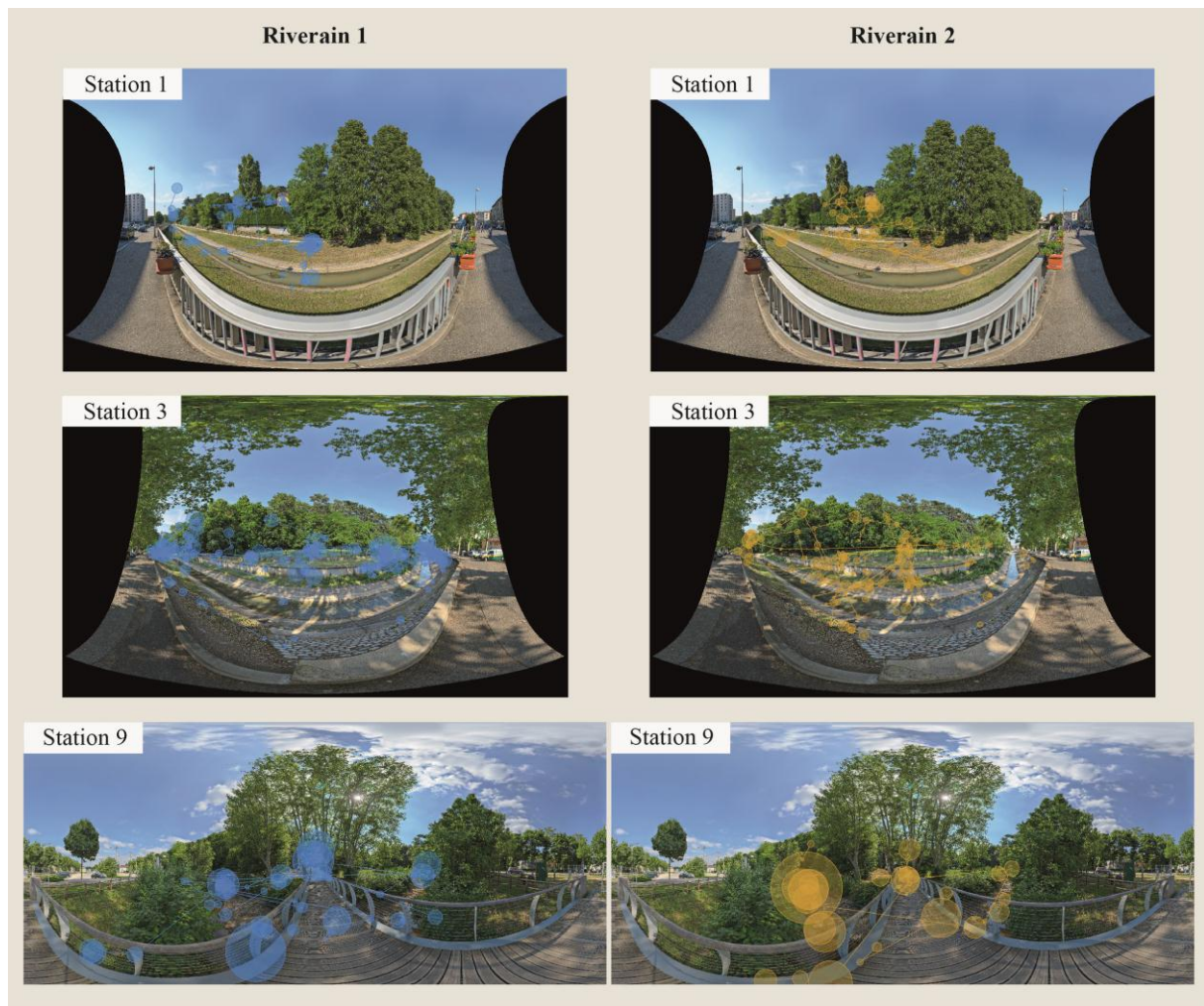


Figure 12 : Scan paths représentant les données de fixation de deux riverains au niveau des trois stations (chaque cercle représente un point de fixation ; la taille du cercle est proportionnelle à la durée de la fixation).

La comparaison des données de fixation des différents groupes d'acteurs montre une grande homogénéité (figure 13) : les trois groupes d'acteurs semblent avoir des propriétés d'observation relativement identiques. Une exception notable existe. La rupture observée au niveau de la station 9 est essentiellement induite par le groupe des riverains. En effet, ce sont eux qui manifestent des durées de fixation significativement plus longues que les autres groupes. Leur nombre de fixations est corollairement plus faible sur cette scène.

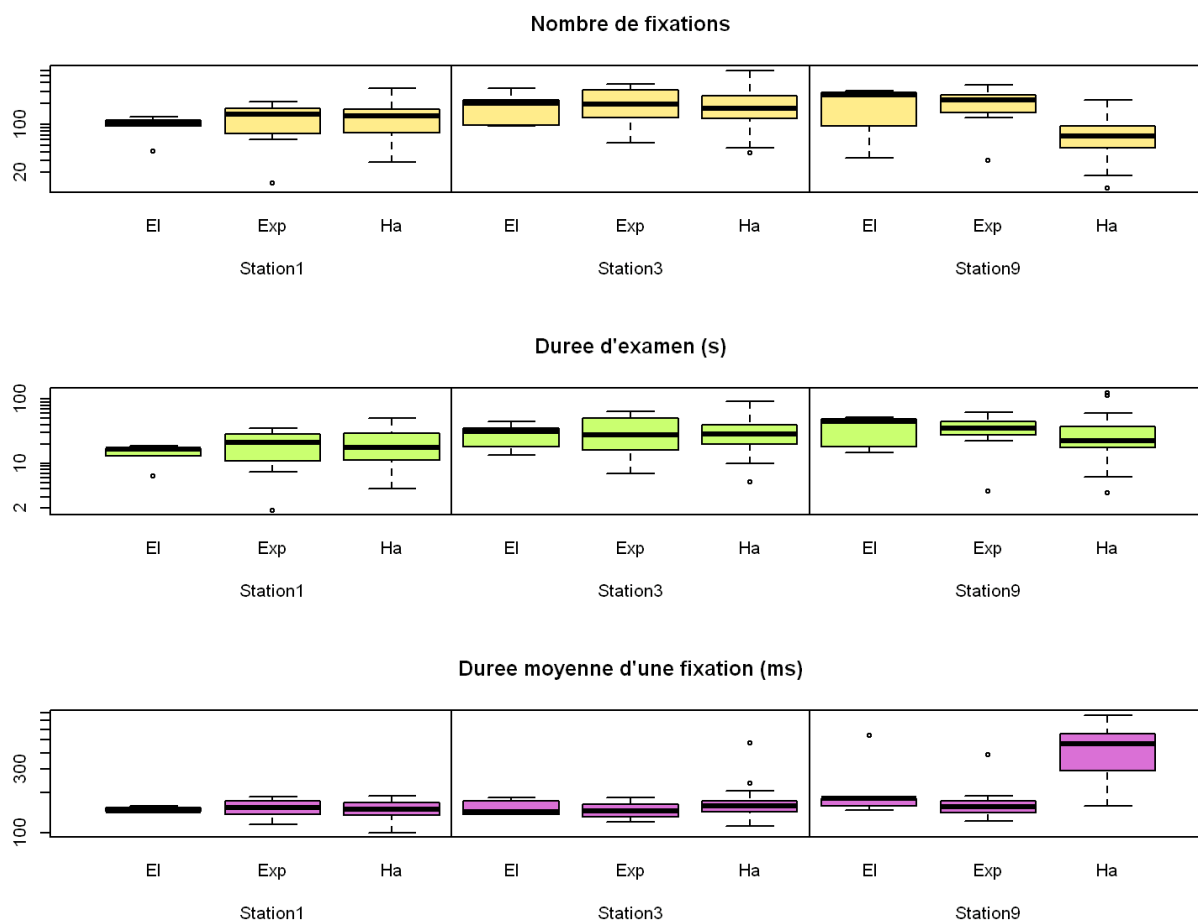


Figure 13 : Propriétés des données de fixation sur les différentes stations en fonction des groupes d'acteurs.

### 3.1.2. Analyse des données de fixation selon la composition du paysage

Il est aujourd'hui connu que la composition des paysages influence la perception que l'on en a (ref). C'est pourquoi, dans le cadre de ce travail, l'analyse s'est en particulier intéressée aux liens éventuels qui existent entre la composition du paysage et les données de fixation.

#### 3.1.2.1. La composition des scènes

La définition des AOI (partie 2.3.1.) permet de caractériser la composition des scènes observées au cours de l'enquête. Pour cela, la proportion en pixels de chacune de ces AOI dans la scène a été mesurée (figure 14). Cette métrique est un indicateur imparfait de la composition des scènes : elle considère la taille des objets à partir d'une image en 2D (panoramas). En ce sens, elle ne prend pas en compte la distance aux objets et met donc de côté l'effet taille induit par la perspective. Néanmoins, elle permet de donner une indication concernant l'emprise de chaque objet dans la scène.

La figure 14 montre que la composition des scènes est assez hétérogène. D'une manière générale, c'est la végétation qui domine. Alors que l'emprise de la végétation arborée est très importante sur la station 9 et de surcroît sur la station 3, elle l'est moins sur la station 1 où l'on observe par contre une proportion importante de pelouse. La part de la scène occupée par le ciel est très inégale (très élevée sur la scène 1 et faible sur la scène 3). Elle est liée dans les

faits à l'ouverture du paysage, qui dépend de la distance entre l'observateur et les arbres sur les différentes stations expérimentales. La place de la rivière dans les scènes (lit et cunette) est plus marginale et relativement constante entre les stations, à l'exception près de la scène 9 où la cunette est absente. Enfin, différents artefacts sont présents plus ponctuellement : les barrières (parapets, murets, murs...) sont très présentes sur la scène 3. Le mobilier urbain (passerelles) occupe quant à lui une place importante sur la scène 9 puisque la station expérimentale est ici située sur une passerelle, qui est par conséquent très visible dans le paysage.

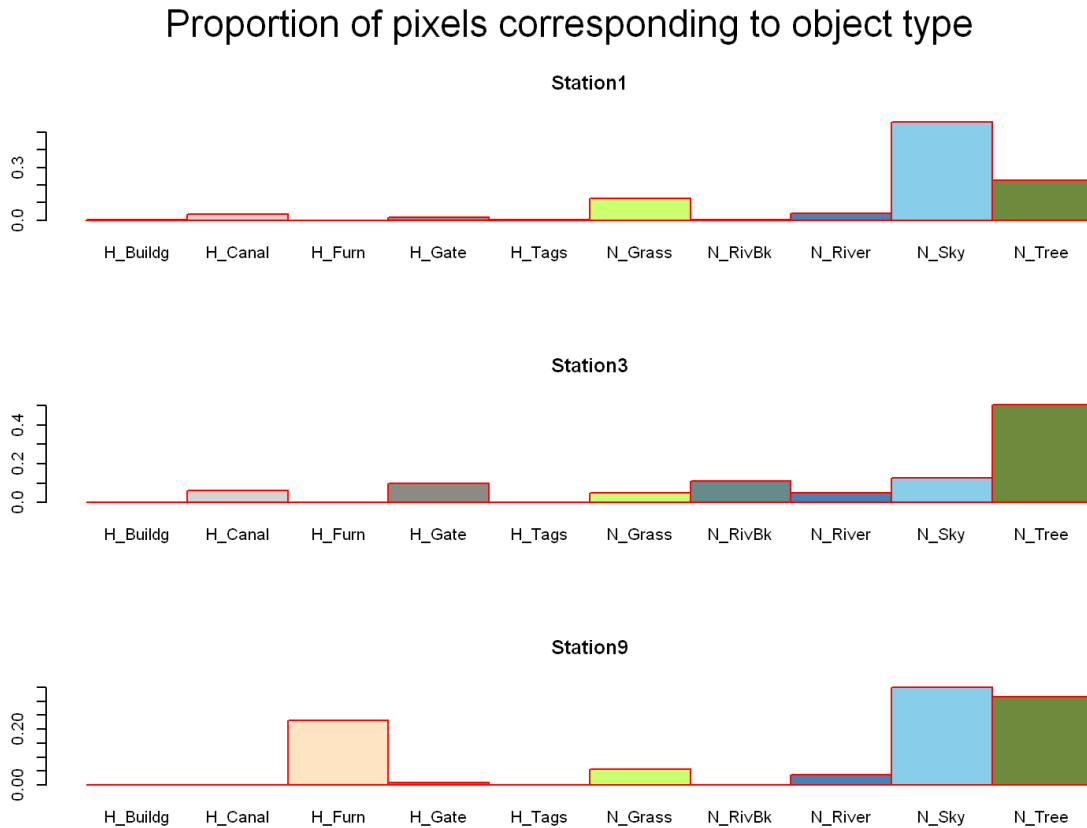


Figure 14 : Histogramme représentant la proportion de pixels caractérisant les différentes classes d'objet paysager pour chaque station.

### 3.1.2.2. Une attirance pour certains objets qui composent le paysage

Le temps passé à observer tel ou tel objet composant le paysage (en pourcentage du temps total passé à observer la scène) a été considéré comme un indicateur de l'attirance que ces objets exercent sur l'observateur. Bien sûr, pour comparer ces temps entre eux, il est nécessaire de tenir compte de l'emprise visuelle occupée par les différents objets au sein de la scène : il semble en effet logique qu'un objet très présent dans le paysage soit observé plus longtemps. La figure 15 synthétise ces deux types d'informations : elle représente la proportion du temps passé à observer l'objet et la proportion de l'objet dans la scène. Afin d'interpréter ces données, l'hypothèse suivante a été posée : on s'attend à ce que le temps d'observation soit proportionnel à la proportion de l'objet dans la scène. Toute durée d'observation supérieure est interprétée comme une attirance particulière pour l'objet tandis que toute durée d'observation inférieure est lue comme le signe d'un désintérêt pour l'objet.

Les résultats montrent que le ciel ne suscite que très peu de fixations, quelle que soit la scène considérée. A l'inverse, d'autres objets se révèlent particulièrement attractifs. C'est le cas de la rivière. Les temps passés à observer le lit en eau ou la cunette bétonnée apparaissent

disproportionnés par rapport à leur emprise dans la scène. Cela est d'autant plus vrai pour la station restaurée (station 9) où la durée d'observation de la rivière est très importante alors que son emprise spatiale reste limitée. Les pelouses semblent également exercer une attirance particulière. Enfin, deux types d'objets plus ponctuels semblent attirer spécifiquement le regard des observateurs : les maisons et les barrières, soient des objets construits et implantés par l'homme au sein des scènes. Ce phénomène apparaît particulièrement visible sur la carte de chaleur de la station 1 (figure 16) : la maison et les différentes barrières représentent autant de points de cristallisation des fixations au sein du paysage.

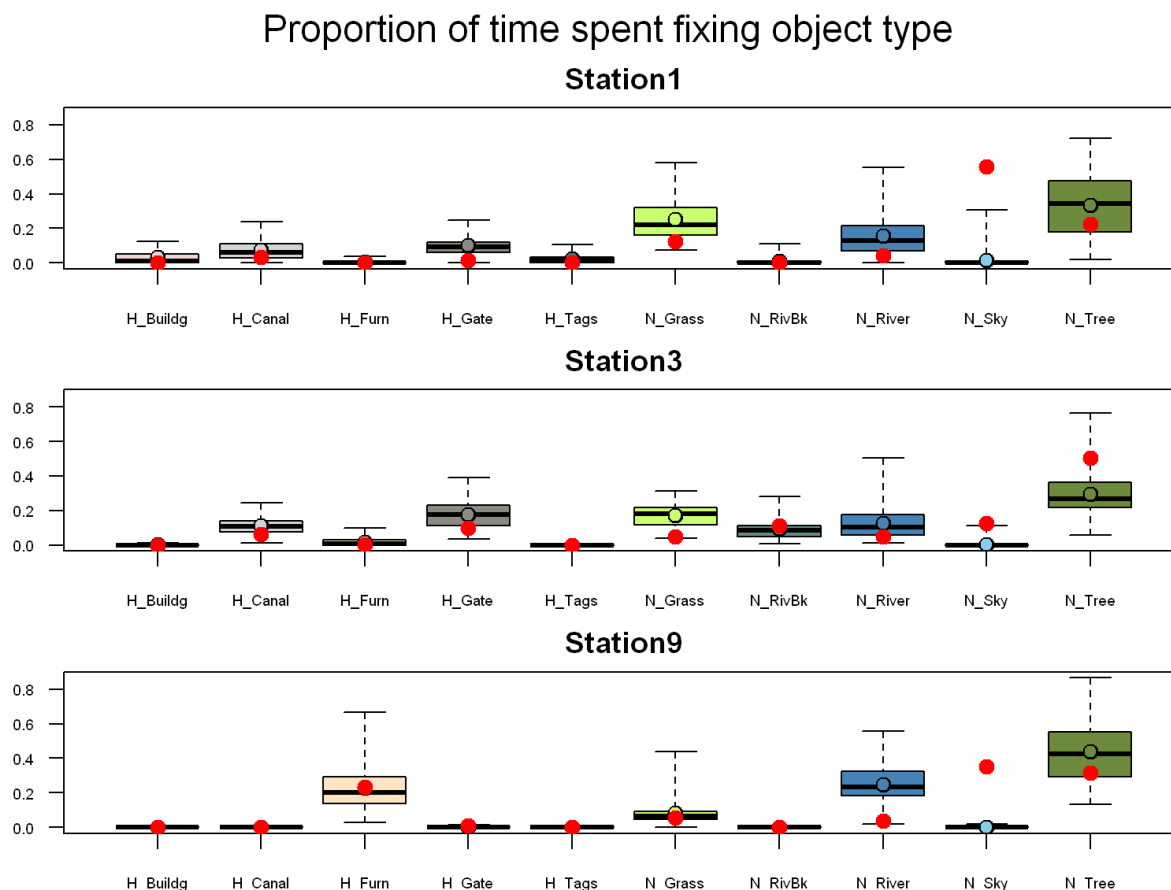


Figure 15 : Graphique en box plot représentant la proportion du temps passé à observer chaque classe d'objet sur chacune des stations ; le point rouge indique l'emprise spatiale de l'objet dans la scène (il représente la part du nombre de pixels de la classe d'objet par rapport au nombre de pixels total dans la scène).



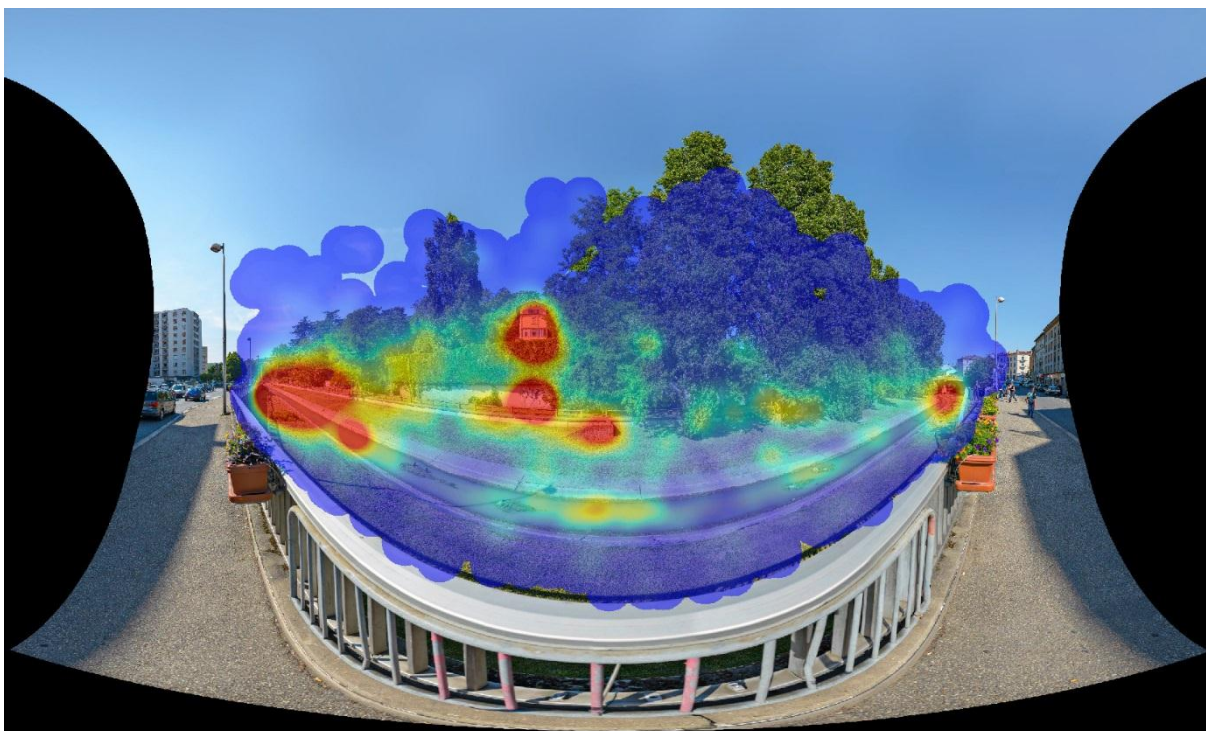


Figure 16 : Carte de chaleur représentant la densité des fixations oculaires sur la station 1 pour l'ensemble de la population étudiée.

### 3.1.2.3. Variabilité inter-acteurs des attirances par type d'objet

Les différents types d'acteurs considérés dans l'enquête semblent réagir différemment à la composition des paysages (figure 17). Les attirances exercées par les classes d'objets ne sont en effet pas les mêmes, que l'on soit riverain, expert ou élu.

- Sur la station 1 : les riverains observent significativement plus longtemps les maisons et les arbres que les experts et les élus ; à l'inverse, le temps passé à regarder le chenal en eau est pour eux significativement inférieur à celui des experts et des élus.
- Sur la station 3 : les experts passent beaucoup plus de temps à observer la rivière que les riverains, et beaucoup moins de temps à observer les barrières que les élus et les riverains.
- Sur la station 9 : les riverains observent significativement plus longtemps le pont (mobiliers urbains) que les experts.

Ces différences apparaissent très clairement sur les cartes de chaleurs propres à chaque groupe d'acteurs pour les différentes stations (figure 18). Suite à cette description, deux points importants méritent d'être soulignés. D'une part, l'attention visuelle des experts semble focalisée sur la rivière (chenal en eau et cunette) tandis que celle des riverains se porte sur un paysage plus large, incluant l'environnement végétal (arbres) et humain (maisons et barrières). Les élus semblent avoir un comportement visuel intermédiaire : ils passent beaucoup de temps à observer la rivière, mais considèrent également d'autres objets composant le paysage (barrières, pelouse...). La différence n'est pas toujours significative d'un point de vue statistique dans la mesure où l'échantillon est très faible ( $n=5$ ). Néanmoins, il s'agit d'une tendance assez nette. D'autre part, alors que les riverains d'un côté, et les experts et les élus de l'autre côté, portent une attention différente à la rivière sur les stations 1 et 3, ce n'est plus le cas sur la station 9 : sur cette station restaurée, riverains, experts et élus considèrent la rivière avec une durée équivalente. Il existe donc une rupture nette au niveau de cette station.

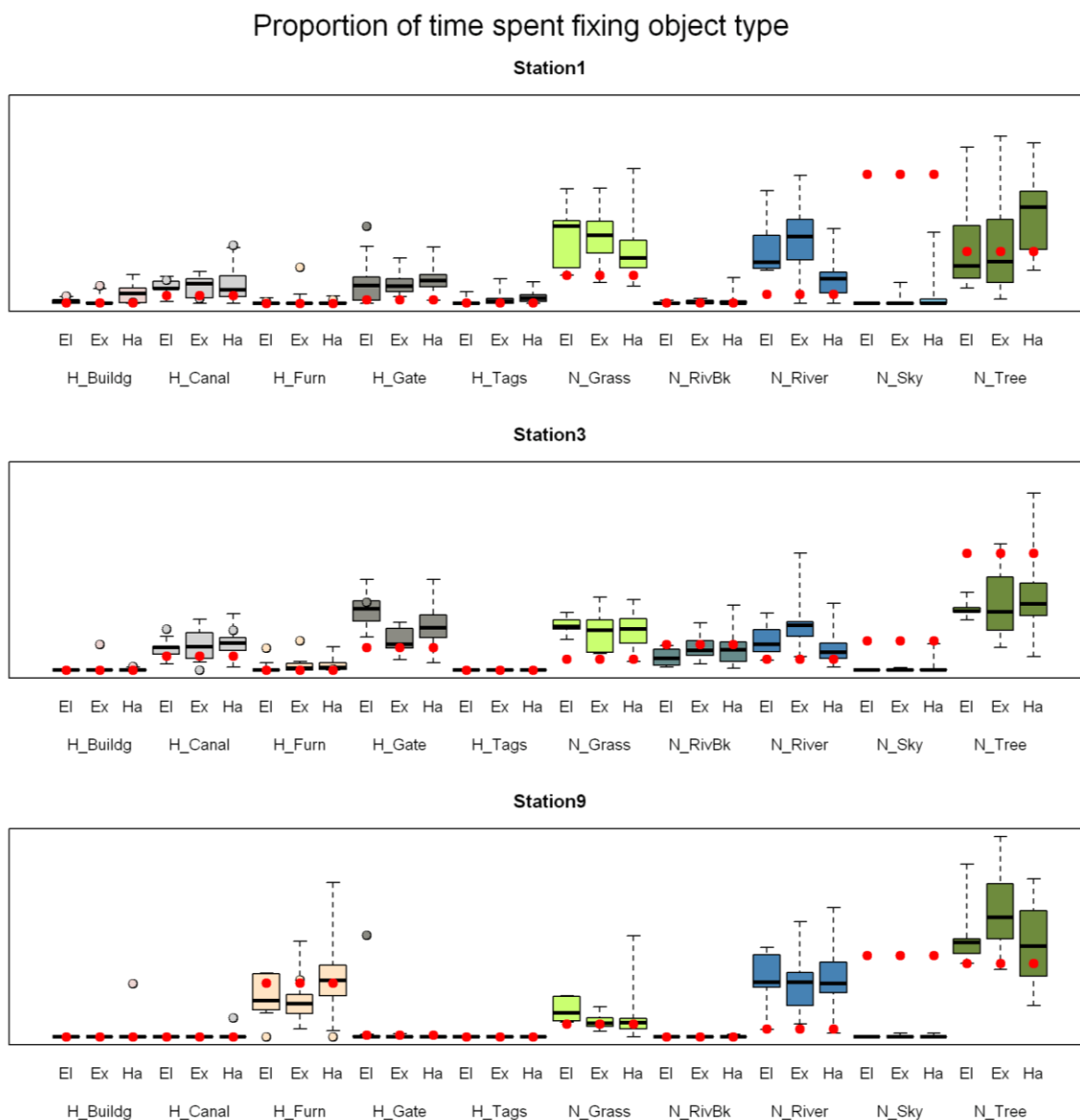


Figure 17 : Graphique en box plot représentant la proportion du temps passé à observer chaque classe d'objet sur chacune des stations en fonction du type d'acteur ; le point rouge indique l'emprise spatiale de l'objet dans la scène (il représente la part du nombre de pixels de la classe d'objet par rapport au nombre de pixels total dans la scène).

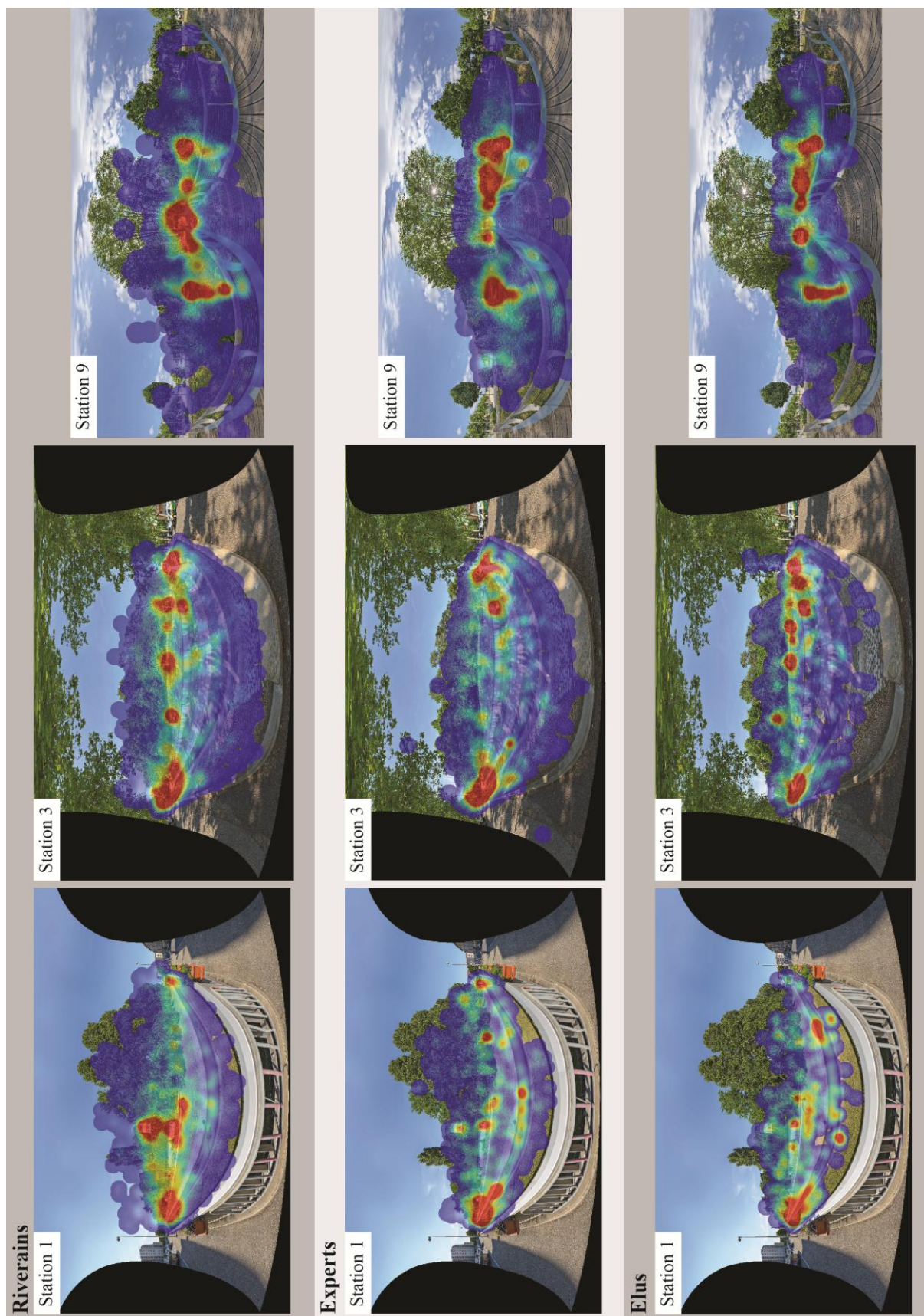


Figure 18 : Cartes de chaleur représentant la densité des fixations oculaires sur les différentes stations en fonction des différents groupes d'acteurs.



## **3.2. Que dit-on au sujet des paysages des stations ? – Résultats des questionnaires**

### **3.2.1. Jugements émis au sujet des paysages et des éléments qui le composent**

Dans le questionnaire soumis dans le cadre de l'expérimentation, il était demandé aux participants de lister, au niveau des 9 stations, les éléments du paysage qui leur plaisent et ceux qui leur déplaisent. L'analyse des réponses s'est intéressée en priorité à l'occurrence et à la co-occurrence des termes utilisés pour caractériser les jugements positifs d'une part, et négatifs d'autre part. Pour cela, une analyse factorielle des correspondances (AFC) a été réalisée. Elle est produite à partir d'une base de données composée :

- de variables qui représentent les acteurs et leurs jugements (expert/positif ; expert/négatif ; hab/positif ; hab/négatif : élu/ positif ; élu/ négatif)
- d'individus qui représentent les termes les plus fréquemment utilisés dans les réponses

La figure 19 présente les résultats de l'analyse.

On observe une forte discrimination entre les termes utilisés pour décrire les éléments appréciés dans le paysage, et ceux qui ne le sont pas.

Les jugements négatifs se rapportent avant tout aux marques d'artificialisation dans le paysage. C'est par exemple le cas de termes tels que « béton », « parking », « route » ou « cunette ». Ils font également référence aux signes d'une présence humaine associée à l'idée de dégradation et de nuisance : « bruit », « tag », « circulation », « manque » « entretien »...

A l'inverse, les jugements positifs sont liés avant tout aux éléments dits « naturels » : les termes « naturel », « vert », « oiseau » ou encore « sauvage » sont à ce sujet très évocateurs. Ils se rapportent également à une présence humaine fortement valorisée. Les réponses font en effet référence aux « enfants » et à leurs « jeux », aux « maisons » composant le « quartier », au « parc » et à sa « passerelle ».

Ainsi, l'opposition entre le naturel et l'artificiel semble orienter fortement les jugements produits au sujet des paysages de rivière urbaine, quel que soit le type d'acteur considéré. Néanmoins, chaque type d'acteurs a aussi sa propre manière d'appréhender le paysage.





réponses, à la fois le vocabulaire des habitants et des experts. Leur discours est donc hybride et porte la diversité des jugements formulés par les autres acteurs interrogés. L'échelle spatiale considérée pour appréhender le paysage environnant semble donc être à l'origine de la forte différenciation entre les groupes d'acteurs. Néanmoins, d'autres éléments sont impliqués dans l'hétérogénéité des perceptions.

Le contexte du projet de restauration écologique de l'Yzeron nous amène à considérer plus spécifiquement le milieu aquatique. Si le diptyque naturel/ artificiel influence fortement les jugements de tous les acteurs, encore est-il utile de s'interroger sur les critères qui définissent, pour les uns et les autres, ce qu'est un milieu « naturel ». Pour cela, l'ensemble des termes utilisés dans les réponses des habitants et des experts pour qualifier le milieu ont été référencés, et leurs fréquences, calculées. Les deux nuages de mots présentés en figure 20 illustrent la diversité des perceptions entre les deux groupes d'acteurs.

- Selon les habitants, la nature est étroitement liée à la végétation. L'occurrence très élevée des termes « arbre », « végétation » ou encore, « verdure » en rend bien compte. La rivière occupe également une place importante dans la description du milieu naturel.
- Selon les experts, la nature apparaît plus complexe. On peut d'une part remarquer que ces derniers utilisent une plus grande diversité de termes pour la qualifier. D'autre part, ils ne se limitent pas à constater la présence de végétation ou de cours d'eau. Ils en détaillent les caractéristiques, avec deux entrées majeures. Sur le plan biologique, la diversité végétale est mise en avant : les espèces de plantes sont listées et une place spécifique est faite, dans les jugements négatifs, à la renouée du Japon, une plante exotique envahissante qui colonise les berges de cours d'eau. Sur le plan géomorphologique, les experts se réfèrent à un milieu dynamique. Des termes tels que « méandre », « contraindre » et « rectiligne » en attestent.

Ainsi, l'idée de nature apparaît bien différenciée dans les représentations des habitants et des experts. Tandis que pour les premiers, un écran de verdure paraît suffisant pour définir ce qu'est un environnement naturel, pour les seconds, la nature est définie avant tout par une diversité et des dynamiques.

a.



b.



Figure 20 : Termes utilisés par les habitants (a.) et les experts (b.) pour désigner le milieu naturel.

### 3.2.2. Une évolution des discours au fil de la promenade

Certaines inflexions du discours rythment l'ensemble de la promenade. En effet, si l'on considère la figure 21, on observe un glissement progressif des termes utilisés pour décrire les différentes stations : au cheminement piéton répond un cheminement de mots. Trois grandes unités paysagères semblent se dégager dans le plan factoriel ( $F1 \times F2$ ).

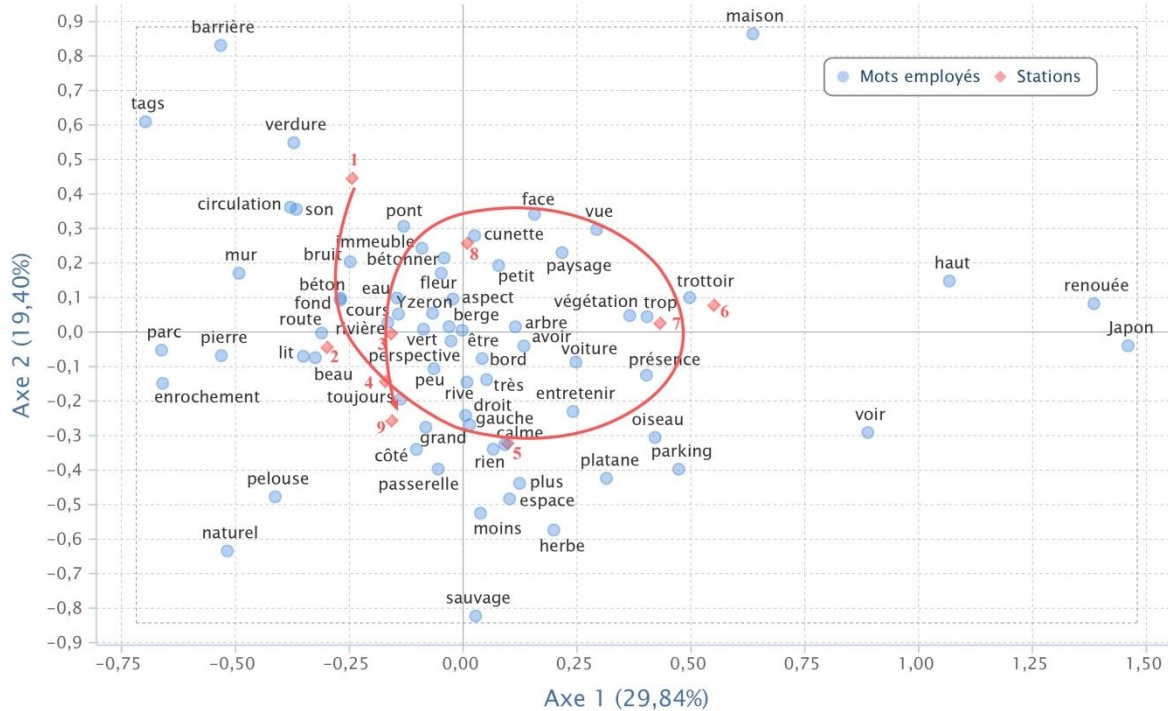
- la première, composée des stations 1 et 8, fait référence à des contextes paysagers très artificialisés : les objets construits, à dominante minérale, l'emportent dans la terminologie utilisée (« barrière », « cunette », « bétonner », « maison »...) et les bruits liés à la ville sont très présents (« son », « circulation »...).
- La seconde, composée des stations 2, 3, 4, 5 et 9, regroupe à l'inverse des stations jugées « naturelles », « sauvages » et esthétiques (« belles »). La forte densité végétale semble faire l'identité de ces paysages : la « pelouse », « l'herbe », le « parc » sont des termes qui spécifient fortement ces stations. Notons au passage que c'est à une végétation très entretenue qu'il est fait allusion pour caractériser ces paysages.
- La troisième, composée des stations 6 et 7, trouve sa cohérence et son originalité dans la présence, très remarquée et très citée, d'une espèce végétale particulière, la renouée du Japon. Il s'agit d'une espèce exotique envahissante qui colonise les berges de cours d'eau.

Ainsi, il semblerait que ce soit avant tout la nature de la végétation qui définisse les unités paysagères dans les discours: absente dans le premier cas, laissant place à un paysage très minéral ; bien présente dans les deuxièmes et troisièmes cas, sous une forme respectivement très entretenue et appréciée, ou au contraire non maîtrisée, vagabonde et dépréciée.

Et que dit-on au sujet de la station restaurée (station 9) ? L'analyse qui précède suggère qu'il n'y a pas de spécificité de discours liée à cette station : la station 9 appartient en effet au groupe des scènes fortement végétalisées et qualifiées de naturelles. Doit-on en conclure que la seule présence de végétation, quelle qu'elle soit (pelouse tondue ou végétation buissonnante des berges), suffise à créer un sentiment de naturalité ? Cette hypothèse est tout à fait plausible. Pourtant, si l'on analyse plus en détail les résultats de l'AFC et que l'on considère le 3<sup>ème</sup> axe factoriel (valeur propre de 16%), on observe en réalité une nette individualisation de la station 9 (figure 21b.). Sa spécificité s'explique par le fait que les discours s'attachent, ici plus qu'ailleurs, à décrire le lit du cours d'eau, et qu'ils qualifient la scène de « belle » et de « naturelle ». De fait, le lit rectiligne et bétonné laisse ici place à un lit sinueux à fond

sédimentaire présentant certains dépôts graveleux. L'originalité de la station restaurée (de même que sa valeur si l'on en croit les termes mélioratifs utilisés pour la décrire) serait donc liée avant tout, dans les perceptions des personnes interrogées, à la nature du lit du cours d'eau, plus « naturel ».

a.



b.

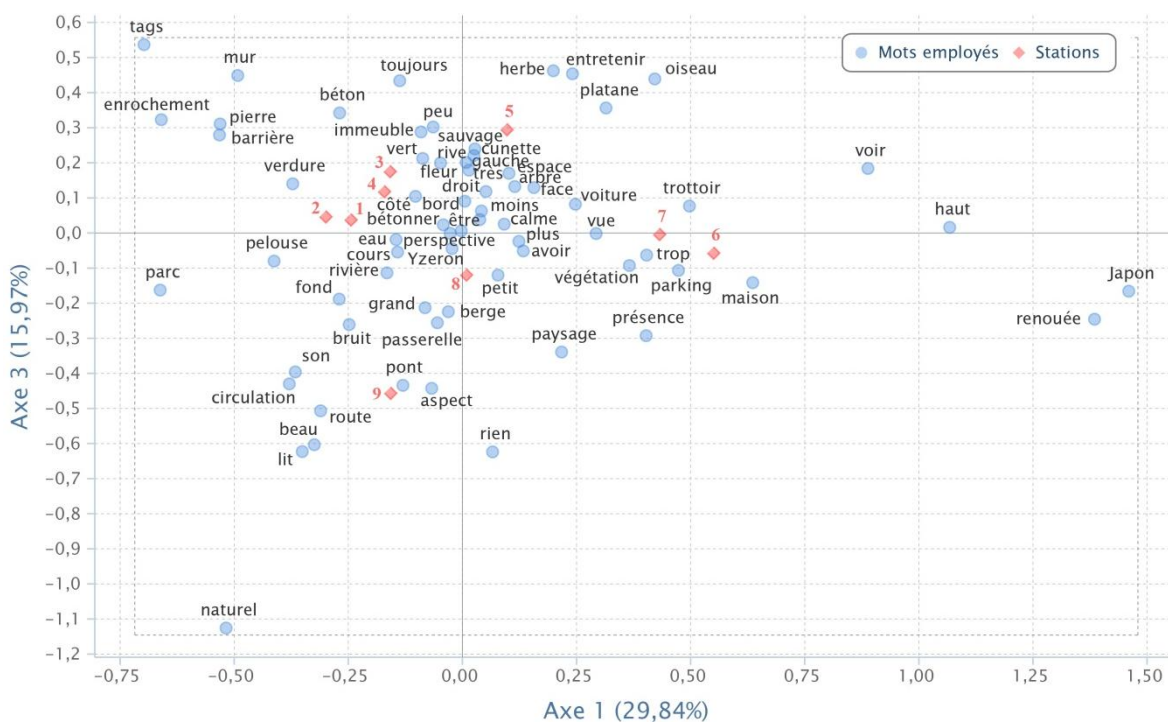


Figure 21 résultat de l'AFC conduite à partir des réponses au questionnaire sur les différentes stations (variables) ; les individus sont les termes employés les plus fréquemment dans les réponses ; la figure a. présente le plan factoriel F1× F2 et la figure b., F1×F3

### **3.3. Que dit-on au sujet de la qualité des paysages de l'Yzeron ? – Résultats des entretiens (extrait de Marchand, 2013)**

#### **3.3.1. De l'évaluation « objective » à l'évaluation « sensible » des paysages...**

L'analyse des facteurs et attributs environnementaux mobilisés afin d'évaluer la rivière Yzeron et ses paysages environnants, a démontré la part importante accordée aux caractéristiques hydromorphologiques de la rivière, ainsi qu'à la structure et la composition de la végétation (endémique ou invasive), et à son état biologique (qualité physico-chimique de l'eau, peuplement piscicole, présence de macrophytes...) dans les discours experts. Parallèlement, l'aspect minéral du site induit par sa situation urbaine, et les pressions anthropiques subies par la rivière (dues aux infrastructures urbaines et aux structures de protection contre les inondations c'est-à-dire les murets et enrochements, et la cunette béton) constituent des objets prépondérants dans l'élaboration des jugements sur la qualité de la rivière. En effet, le lit bétonné de l'Yzeron semble être alors érigé en figure de proue des appréciations négatives émises sur la qualité du cours d'eau. Plusieurs critères de qualité sont cristallisés autour de cette cunette béton : la diversité du substrat, la diversité des vitesses et profondeurs d'écoulements, la diversité des habitats aquatiques, la diversité végétale (etc.). En somme, les experts s'appuient majoritairement sur la diversité des faciès d'écoulements du cours d'eau dont l'absence constitue un facteur rédhibitoire dans l'évaluation de la rivière.

De ce fait, on constate que leurs évaluations se structurent selon des critères scientifiques et objectifs (Bazin et Barnaud, 2002) vis-à-vis à la qualité écologique du cours d'eau. En effet les indicateurs et les références biologiques sont alors invoqués pour justifier leurs jugements négatifs à partir de « critères visuels formels » (Vouligny et al., 2009).

De plus, la mobilisation des critères écologiques afin d'émettre des jugements sont aussi révélateurs de l'invocation des valeurs de biodiversité et de préservation de la vie pour formuler une appréciation. Conformément aux travaux précédents, les experts font donc majoritairement appel aux valeurs « intrinsèques » de la nature.

Ainsi, la qualité écologique du cours d'eau, à travers les critères hydromorphologiques, biologiques et physico-chimiques, constitue un cadre de référence prépondérant dans l'évaluation de la qualité de la rivière. Ceci n'est pas sans corrélation avec les critères du « bon état écologique » tels que définis par la DCE. En effet, ces derniers reposent sur ces trois caractéristiques fondamentales.

Contrairement aux experts, le discours des non-experts se structure autour d'une évaluation sensible et empirique de la rivière. En effet, plus que de constater un état de la rivière, les riverains élaborent leurs jugements sur des « impressions » et des « sensations ». Ils attachent une grande importance au « caractère » et à l'aspect des lieux. Au meilleur des cas, ils ont alors « l'impression d'être à la campagne », ou bien, d'être dans un lieu qualifié « d'agréable », de « calme ». En effet, Vouligny et al. (2009), affirment que l'évaluation des paysages par la population, se base sur des critères relatifs aux émotions, à la vie quotidienne et à la connaissance intime du lieu. Cette évaluation sensible de la rivière se rapporte en effet, à ses fonctionnalités à travers des critères esthétiques, de cadre de vie et de loisir. Le bien-être procuré par le site, ainsi que sa beauté, apparaissent donc comme des enjeux prédominants aux yeux des non-experts. Ceci expliquerait aussi la prépondérance de certaines thématiques dans l'évaluation de la rivière : par exemple, les passerelles sont vivement ancrées dans leur vie quotidienne.

Pour autant, certains jugements émis sont sources de concordances experts/non-experts dans la manière d'élaborer leur jugement. En effet, la prépondérance de la « naturalité » dans le discours « expert », laisse entrevoir la valeur appréciative positive



accordée aux « sensations » procurés par les caractéristiques paysagères. Ainsi, certains experts expriment leurs sentiments de « sérénité » ou de « tranquillité » conférés par la présence de l'eau et le paysage boisé. Peut-on alors parler d'« *expérience esthétique* » (Gobster et al., 2007) de la part des experts ? Plus que sur la qualité écologique selon des critères « scientifiques », les experts font aussi appel au domaine de la perception et du ressenti afin d'évaluer la rivière. Cette dernière est alors considérée comme « un poumon vert » dans la ville, afin d'échapper aux bruits de la circulation.

Parallèlement, les riverains se prêtent aussi à l'expertise sur des thématiques variées telles que la végétation ou l'écologie de la rivière. Alors que certains constatent et déplorent la propagation de la Renouée du Japon, d'autres critiquent le caractère trop peu dynamique de la rivière (érosion, dépôt sédimentaire) du à la présence de la cunette béton.

### **3.3.2. Experts et non-experts : des préférences environnementales communes ?**

Malgré une méthode d'évaluation globalement différente, les experts et les non-experts s'accordent à considérer l'aspect minéral du site, comme un critère de dépréciation de la qualité de la rivière, en opposition à la « naturalité » et aux composants floristiques et faunistiques qui sont fortement appréciés. Ce constat appuie, dans une certaine mesure, les travaux de Junker et Bucheker (2008) démontrant que la perception du public est majoritairement influencée par la « naturalité » du site d'une part, et que d'autre part, la qualité « éco-morphologique » des rivières coïncide avec les préférences esthétiques.

En effet, considérant la valeur écologique ou esthétique, experts et non-experts attribuent très souvent la même appréciation à un certain nombre d'attributs ou caractéristiques du paysage. Par exemple, conformément aux travaux de Mosley (1989), l'éloignement de la ville (infrastructures urbaines et nuisances dues au trafic) sont facteurs de qualité aux yeux des différents acteurs. La présence et la proximité de l'eau sont elles aussi très plébiscitées par tous les enquêtés. Ce constat fait écho aux nombreux travaux sur l'impact de l'élément hydrique dans l'élaboration des préférences environnementales. Green et Tunstall (1992), ont démontré l'influence des rivières sur l'attractivité récréative et résidentielle, tout comme ces travaux semblent le confirmer. En effet, les riverains, bien que conscients des risques induits par les inondations, confèrent à la rivière une valeur qualitative notoire dans leur cadre de vie (la tranquillité, le bruit de l'eau, la présence de faune et de flore) et leurs activités (promenade).

De plus, nous avons pu constater les nombreuses appréciations positives concernant la présence d'arbres : le paysage boisé, les arbres divers, sont des critères de qualité aux yeux des diverses parties prenantes. Selon House et Sangster (1991), les préférences environnementales s'articuleraient autour de trois éléments, dont la présence des arbres et des environnements « naturels ». Pour autant, notre analyse est un peu plus nuancée quant à la correspondance avec le troisième élément, c'est-à-dire la diversité végétale. Bien que celle-ci soit plébiscitée par les non-experts concernant le paysage environnant, la diversité végétale ne semble pas être un critère de qualité pour les berges du cours d'eau. En effet, la présence d'une végétation buissonnante en berges du cours d'eau se révèle, aux yeux des riverains, être un facteur d'appréciation négatif. Les buissons réduiraient la proximité avec la rivière et serait gênant pour la promenade. Ainsi, ils auraient tendance à apprécier des berges végétalisées, mais à dominante herbacée. Mosley (1989), House et Sangster (1991), en ont d'ailleurs fait état : le public exprime aussi une préférence pour des environnements entretenus à l'apparence ordonnée.

Ainsi bien que la naturalité soit un critère de qualité pour tous les enquêtés, les représentations associées à celle-ci sont divergentes. Tel que le souligne Droz et al. (2005), la caractérisation d'un paysage comme « naturel » varie selon les individus. Cette variation est

nette en ce qui concerne les experts et non-experts. L'exemple de la pelouse est fort probant à ce sujet. En effet, alors que pour les experts la pelouse constitue l'antithèse de ce que devrait être un milieu naturel, nombreux sont les non-experts pour qui cet élément paysager participe à l'aspect naturel du site. Ce constat peut aussi s'appliquer aux jardinières et aux parterres de fleurs. De plus, les nombreux murs et murets longeant le cours d'eau, sont tous considérés comme des éléments négatifs du paysage. Pour autant, les représentations entre experts et non-experts sont très différentes. Les experts font références aux « contraintes sur le cours d'eau » pouvant être réduites par des techniques de génie végétal dynamique (en opposition au génie civil statique). Les non-experts, eux, évoquent des solutions « de camouflage » c'est-à-dire le fait de recouvrir le mur d'une végétation grimpante. Ainsi, la naturalité, entendue comme qualité écologique chez les experts, ne correspond pas à la « naturalité » chez les non-experts. De ce fait, une distorsion existe entre les définitions de la nature par le public non-experts et les définitions des experts (Cottet, 2010).

Néanmoins, bien qu'experts et non-experts expriment des visions ambivalentes de la « nature », les critères « esthétique » et « écologique » (Gobster et al., 2007) se superposent parfaitement pour certains objets du paysage. Le cas de la renouée du Japon explicite parfaitement le lien parfois étroit entre ces deux qualités. En effet, les riverains jugent cette végétation comme inesthétique et proliférante. A ce titre, elle est source d'uniformité végétale sur les berges, ce qui accroît l'aspect négatif (House et Sangster, 1991). Parallèlement, les experts relèvent majoritairement les effets néfastes sur la qualité écologique du site. Par conséquent, les critères écologiques et esthétiques se recoupent dans certains cas, ce qui valide un certain nombre de travaux se rapportant à l'« esthétique écologique ».

### **3.3.3. L'influence des spécificités locales et « infra-locales » dans l'évaluation de la rivière**

Outre la naturalité du paysage et toutes les dimensions que cela recoupe (critères écologiques, critères esthétiques, critères de cadre de vie...), les individus enquêtés ont aussi mis l'accent sur des thématiques différentes, relatives à la fonction récréative de la rivière. Celle-ci occupe une place prépondérante dans le discours non-experts. Comme évoqué précédemment, pouvoir se promener le long de la rivière, à proximité de l'eau, au sein d'un environnement calme et entretenu constitue un cadre de qualité aux yeux des riverains. Cette vision semble partagée par les experts, qui n'exprime pas de jugement majoritairement négatif à l'égard d'aménagement de loisir (promenade, piste cyclable). Au contraire, la fréquentation du site par les habitants d'Oullins au sens large, s'avère être un bon indicateur de la « réappropriation de la rivière » par la population. Les élus locaux seraient même ravis d'accueillir des personnes ne résidant pas à Oullins, sur les berges de l'Yzeron. La valeur récréative de la rivière constitue donc un facteur de qualité très important dans le jugement expert et non-expert.

Pour autant, la fonction récréative soulève de nombreuses problématiques aux yeux des riverains. Ces derniers plébiscitent la réalisation de pistes cyclables ou de promenades, mais s'inquiètent d'une fréquentation accrue des berges du cours d'eau. Ainsi une tendance se dégage : la peur d'une sur-fréquentation des berges, parfois comparée aux berges réaménagées du Rhône (Lyon). Ainsi, certains riverains attribuent un jugement négatif à la rivière (en s'appuyant sur les objets relatifs aux modes de déplacement doux ou à certains types de mobilier urbain comme les bancs), de peur que la tranquillité des lieux en soit amoindrie. Peut-on alors parler de phénomène NIMBY ? Probablement. Le sentiment d'insécurité semble aussi influencer les jugements négatifs de l'Yzeron : en effet, certains riverains ne se sentent pas en sécurité vis-à-vis de la fréquentation nocturne des berges. L'influence du sentiment de sécurité sur les préférences environnementales a d'ailleurs été démontrée par de nombreux travaux (Ulrich, 1986, Green et Tunstall, 1992 ; Le Lay, 2007).

Selon Gibson (1979) les jugements vis-à-vis des environnements seraient formulés en fonction de la capacité d'un environnement à répondre aux besoins des individus, qu'il s'agisse de la locomotion ou de la sécurité. Cette affirmation semble d'une part corroborer les résultats précédemment exposés mais aussi les conclusions relatives à la zone de stationnement. Celle-ci est uniquement évoquée par les riverains, et influence positivement l'évaluation du site.

Le cas des platanes est lui aussi sources de dissonances. Bien que l'analyse quantitative des résultats ne nous permette pas de confirmer les causes, un retour aux discours permet de mettre en évidence deux points : le premier est que les platanes sont jugés négativement par les riverains qui en subissent les nuisances (perte de luminosité au sein des habitations, saleté...). Les riverains n'étant pas concernés par ces nuisances jugent positivement cet attribut paysagé. Parallèlement, les experts jugeant négativement la présence des platanes, sont les élus, ayant connaissance des désagréments causés à certains riverains. Une analyse étendue à un plus grand nombre d'individus, nous permettrait de confirmer ou d'infirmer les travaux de Ryan (1998) sur l'impact de la « localisation résidentielle » sur les perceptions. Parallèlement, les différentes représentations associées à la rivière au sein des discours experts semblent trouver une explication à travers la connaissance des spécificités locales et infra-locales. En effet, nous avons mis en évidence la distinction évidente entre les élus et les autres types d'acteurs (Grand Lyon, SE/EP, syndicats partenaires, et SAGYRC). Nous avons aussi vu que le SAGYRC se positionnait à l'interface des discours des élus et des autres groupes d'experts. Par conséquent, la connaissance des enjeux locaux et les missions de chacun d'eux au sein du projet semblent expliquer la distorsion des discours. En effet, les élus locaux ont pour rôle de défendre l'intérêt général de la commune. Le SAGYRC quant à lui, doit élaborer un projet de restauration hydraulique et environnementale, en accord avec les attentes locales et les impératifs réglementaires. Ils ont donc parfaitement connaissance des considérations locales à prendre en compte dans un projet de restauration réalisé à l'échelle du bassin versant.



## 4. Synthèse et perspectives opérationnelles

### 4.1. Un impact tangible de la restauration écologique sur les perceptions

Les résultats de cette étude montrent qu'il existe un impact tangible des travaux de restauration écologique sur les perceptions. Concernant les données oculométriques, non seulement les riverains passent plus de temps à observer la scène restaurée que les scènes non restaurées, mais les durées de leurs fixations sont également significativement plus longues sur la station restaurée que sur les stations non restaurées. Concernant les données discours, il est apparu que la station 9 restaurée avait un statut à part. Elle s'individualise avant tout par la naturalité perçue du lit et par la beauté qui en émane. Cet impact de la restauration écologique des cours d'eau sur les perceptions paysagères confirme certains résultats obtenus préalablement. Puppier (2003) avait déjà montré que la restauration écologique du fleuve Rhône, au niveau du secteur de Pierre Bénite, en aval de Lyon, avaient induit une meilleure perception des paysages fluviaux : suite aux travaux, les paysages rhodaniens (vieux Rhône et îlônes) sont jugés plus naturels et plus esthétiques. Dans les deux cas, la restauration écologique est perçue et ressentie par les personnes interrogées comme un gain en termes de naturalité, ce critère étant clairement lié, dans leurs représentations, à l'esthétique paysagère. Les résultats de notre étude sont innovants par deux aspects.

D'une part, ils montrent que les évolutions paysagères induites par les restaurations de cours d'eau sont jugées positives, y compris au cœur des territoires urbains. Ce résultat n'avait rien d'évident *a priori*, dans la mesure où l'on sait que, dans nos cultures, les sociétés ont tendance à préférer des paysages jugés propres, nets et bien entretenus (Nassauer, 1997, Rolston, 2000 ; Cottet, 2010). Or, toute restauration écologique réintroduit un certain désordre voire un certain chaos, celui occasionné par les processus naturels et qui peuvent se traduire, par exemple, par l'émergence de dépôts sédimentaires ou de colonisations végétales spontanées... Il est néanmoins important de nuancer l'appréciation portée à la naturalité dans cette étude : l'ensemble des marques d'entretien du paysage ont en effet été particulièrement valorisées dans les réponses (pelouses rases et tondues, débarrassées des débris ligneux apportés par les crues), alors que certaines caractéristiques paysagères typiques d'environnements naturels (herbes hautes en friche) ont été particulièrement décrites et sont interprétées comme le signe d'un abandon et d'une dégradation. Ces éléments questionnent en réalité la, ou plutôt, les définitions données au concept de « nature ». Nous y reviendrons dans la partie qui suit.

La seconde innovation de cette étude réside d'autre part dans la production et l'exploitation de données oculométriques qui apportent un éclairage complémentaire pour caractériser les relations entre les sociétés et leurs environnements et en particulier ici, pour comprendre l'impact, sur les sociétés riveraines, des transformations paysagères induites par les travaux de restauration écologique de cours d'eau. Les résultats montrent en effet que le projet a engendré des modifications tout à fait sensibles chez les riverains, dans leur manière d'observer les paysages fluviaux. Leurs mouvements oculaires semblent beaucoup plus posés (temps de fixation beaucoup plus longs). Cette rupture, si l'on en croit les réponses apportées dans le cadre du questionnaire, pourrait être liée au surcroît de naturalité qui caractérise la scène. Cette influence de la naturalité paysagère sur les perceptions et notamment, sur les paramètres oculométriques, a déjà été mise en évidence dans le cadre d'une étude expérimentale en laboratoire (photo-questionnaire) (Berto et al. 2008). Ces travaux avaient montré que des scènes naturelles suscitaient moins de fixations que les scènes urbaines. Les auteurs relient ce phénomène aux théories de l'attention développée par Kaplan (1995). Les mouvements oculaires sont considérés comme les ajustements inconscients à la demande d'attention nécessaire à l'expérience visuelle (Buswell, 1935). Ainsi, les fixations représentent le volume d'attention consacré à l'observation de la scène. Par conséquent, le fait que les scènes naturelles suscitent un nombre de fixations plus faible signifie qu'elles requièrent un



moindre effort d'observation. Selon les auteurs, cela expliquerait en partie pourquoi l'exposition à des scènes naturelles aurait un meilleur effet régénérateur que les scènes urbaines (« attention restoration theory »).

#### **4.2. Une différence induite par la connaissance dans la manière d'appréhender les paysages fluviaux**

Toute gestion intégrée suppose de prêter une attention à la diversité des perceptions et des représentations des acteurs concernés, de manière à identifier la pluralité des enjeux en présence et des points de vues qu'ils soulèvent. Dans cette optique, l'objectif de ce travail était de considérer les éventuelles différences de perception entre les riverains et les experts impliqués dans l'élaboration du projet de restauration. Les résultats pointent deux différences majeures dans leur manière d'appréhender la qualité des environnements fluviaux. La première se rapporte à la définition qu'ils donnent à la « nature » ; la deuxième, à l'échelle spatiale qu'ils considèrent pour évaluer la qualité de l'environnement du cours d'eau.

Le dyptique naturel/ artificiel apparaît structurer au plus haut point les perceptions de la rivière, quel que soit le type d'acteurs considéré. Les marques d'artificialisation dans le paysage suscitent avant tout des jugements négatifs, alors que les marques de naturalité donnent lieu à des jugements positifs. Ce lien s'observe à la fois pour les riverains et les experts et souligne le caractère très général de l'influence exercée par la naturalité perçue des paysages sur la valeur qui leur est affectée (Gregory et Davis, 1993 ; Purcell *et al.*, 1994 ; House et Fordham, 1997 ; Asakawa *et al.*, 2004 ; Junker et Buchecker, 2008). Pourtant, il est important de nuancer cette conclusion dans la mesure où riverains et experts se démarquent à plusieurs égards. D'une part, les riverains accordent une valeur élevée à certaines empreintes humaines et notamment, à celles qui définissent leur quartier et la vie sociale qui l'anime (maisons, jeux d'enfants...). Ils les décrivent avec bienveillance et les perçoivent comme harmonieusement intégrées à la nature urbaine. D'autre part, la définition donnée à la « nature » diffère sensiblement entre les riverains et les experts. Pour les premiers, la présence végétale suffit à définir la « nature », de même que c'est le caractère entretenu de cette végétation qui qualifie à leurs yeux une nature de qualité. Pour les seconds, la « nature » rime avant tout avec « diversité » et « dynamique » environnementales. Ces différences peuvent être interprétées à la lumière de la diversité des connaissances qu'ils ont acquises au sujet de la rivière et de son environnement. Les experts, en vertu de leur formation et de leur expérience professionnelle, possèdent des connaissances scientifiques, théoriques, qui les conduisent à porter un regard analytique sur la rivière, très largement inspiré des concepts produits dans le champ écologique et géomorphologique (espace de liberté du cours d'eau, diversité des formes et des habitats, diversité biologique...). Au contraire, les connaissances des riverains relèvent avant tout de l'empirisme. Elles sont élaborées dans le cadre d'une relation à la rivière qui donne une place importante au sensible et à l'affect (Moller *et al.* 2004).

Cette même différence de connaissances et de relations nouées avec le cours d'eau peut expliquer le contraste observé au niveau l'échelle spatiale considérée pour évaluer la qualité de l'environnement de la rivière. Les riverains ont en effet recours à une échelle bien supérieure aux experts. Ils appréhendent l'environnement de la rivière de manière très large et l'envisagent avant tout comme cadre de vie. Le cours d'eau n'est pour eux qu'une partie d'un tout plus vaste. Au contraire, les experts, dont l'attention est focalisée sur le chenal, considèrent une échelle beaucoup plus stricte pour évaluer la qualité du cours d'eau. Ils se livrent à une expertise du milieu tenant compte essentiellement des caractéristiques géomorphologiques et écologiques du chenal et de ses berges immédiates. Ce rôle « d'expert » qu'ils assument au cours de l'enquête (ils ont été contactés à ce titre) pourrait par ailleurs expliquer certaines différences observées entre les riverains et les experts au niveau

des processus d'observation. Pour mémoire, seuls les riverains ont manifesté une rupture concernant leurs paramètres oculométriques au niveau de la station restaurée (temps d'observation de la scène supérieur et durée moyenne des fixations plus longue). Les experts ont quant à eux fait preuve d'une grande homogénéité de leurs stratégies d'observation au cours de l'enquête. La prégnance du modèle cognitif dans leur relation aux cours d'eau pourrait avoir tempéré l'effet de la fascination exercé par la naturalité du cours d'eau. Leur mission d'expertise les contraint à avoir une posture analytique permanente susceptible de limiter les réponses affectives à l'environnement perçu. Au contraire, pour les riverains, dont la relation à la rivière est guidée en partie par l'affect, cet effet pourrait s'être exprimé pleinement.

### **4.3. Perspectives opérationnelles**

Les conclusions de cette étude montrent que les travaux de restauration écologique menés au sein des territoires urbains se traduisent, au-delà des bénéfices écologiques, par des bénéfices sociaux tout à fait tangibles. Les riverains perçoivent un bénéfice en termes de naturalité et d'esthétique et jugent des évolutions tout à fait positives. On observe même certaines répercussions sur leur comportement visuel (apaisement des mouvements oculaires) qui pourraient avoir un lien direct en termes de santé (fatigue, stress) des citoyens, cette hypothèse méritant néanmoins d'être démontrée. Ainsi, les travaux de restauration écologique contribuent à améliorer le cadre de vie des sociétés urbaines. Ils méritent à ce titre toute leur place dans les stratégies de planifications urbaines visant au bien-être et à la qualité de vie dans la ville. Malgré tout, les résultats montrent que pour que ces projets de restauration écologique rencontrent une signification sociale, ils doivent être conçus de manière large et englober une réflexion à l'échelle du paysage. Dans cette perspective, la rivière ne peut être envisagée uniquement selon des échanges et des processus afférents strictement au chenal et à ses berges, elle doit être appréhendée dans l'environnement qui l'entoure et doit être intégrée à une stratégie paysagère. A cette seule condition, les sociétés bénéficieront des investissements réalisés.

Si la qualité des environnements aquatiques est interprétée de manière plus large et intégrée (paysage, cadre de vie...) par les riverains que par les experts, elle est aussi définie de manière bien moins exigeante. La « nature », telle qu'elle transparaît dans le discours des riverains, s'apparente à une nature « écran » (verdure), bien loin d'assurer les fonctions couvertes par des écosystèmes en bon état. En ce sens, il semble important de réaffirmer l'utilité d'une éducation environnementale auprès des citoyens, afin de mieux expliquer les modalités de fonctionnements des écosystèmes et les enjeux liés à la préservation ou la restauration des écosystèmes en bon état (une nature fonctionnelle et non une nature « tableau »). A l'heure où le politique prend conscience de l'existence des services écosystémiques, il s'agit de transférer cette réflexion à l'échelle des citoyens.



## 5. Production scientifique

### 5.1. Jeux de données

- 40 heures de vidéos d'observation réalisées dans le cadre du parcours expérimental, couplées à des bases de données des mouvements oculométriques.
- Un outil de visualisation des mouvements oculaires des différents types d'acteurs (CD en annexe)
- Un corpus d'entretiens sur les représentations liées à la qualité des cours d'eau (15 gestionnaires ; 5 élus ; 27 riverains).
- 47 questionnaires remplis renseignant les critères d'appréciation de la qualité perçue des cours d'eau (15 gestionnaires ; 5 élus ; 27 riverains).

### 5.2. Valorisation scientifique

#### 5.2.1. Publications et travaux universitaires

Flaminio S., Cottet M., Le Lay Y.-F., en cours, A la recherche de l'Yzeron perdu : quelle place pour le paysage dans la restauration des rivières urbaines ?

Bozonnet M., Cottet M., en cours, L'oculométrie appliquée au paysage : un retour d'expérience méthodologique

Marchand J., 2013, Analyse comparée des critères de qualité d'une rivière urbaine aux yeux des différents acteurs (riverains et « experts », Etude appliquée au projet d'aménagement hydraulique et environnemental de l'Yzeron (Oullins), Mémoire de Master 2, Université Lumière Lyon 2, juillet 2013, 158 p.

#### 5.2.2. Communications

- Au près de la communauté scientifique

Cottet M., Vaudor L., Augendre M., 2015, Does every stakeholder perceive and value identically rivers? Contribution of an eye-tracking experiment for a river restoration project (Yzeron River, France), *AAG 2015 Annual Meeting*, Chicago, United States, 21 au 25 avril 2015.

Cottet M., Augendre M., Brault V., Magnet D., Marchand J., Roux-Michollet D., Trémélo M.-L., Tronchère H., 2014, « Comment évaluer la contribution de la « nature » au bien-être urbain ? Résultats d'une expérimentation couplant enquête d'évaluation paysagère et données oculométriques », *Colloque Bien-être en ville ; regards croisés nature-santé*, Lyon, 12 et 13 juin 2014.

Cottet M., Augendre M., 2014, « Restaurer les cours d'eau urbains, quels impacts sur les perceptions ? Le cas de l'Yzeron (Rhône-Alpes) », *séminaire Zones Ateliers « Les relations des urbains aux cours d'eau et aux milieux aquatiques en ville : quelles perceptions, quelles pratiques, quelles attentes d'aménagements ? »*, Paris, 1<sup>er</sup> juillet 2014.

Cottet M., Augendre M. et Roux-Michollet D., 2014, « How residents perceive and value an urban river planned to be restored? Results of an eye-tracking experiment about the Yzeron River (France) », *9<sup>th</sup> European Conference on Ecological Restoration*, Oulu, Finland, August 3-8, 2014.

- Au près des acteurs (gestionnaires, élus, acteurs socio-économiques...)

Honegger A. et Cottet M., 2014, « Etude des représentations et des pratiques sociales riveraines autour du fleuve de Lyon à la mer », *Journée Connaissances & fleuve Rhône*, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Lyon, 18 novembre 2014.



Cottet M., Augendre M., Brault V., Magnet D., Marchand J., Roux-Michollet D., Trémélo M.-L., Tronchère H., 2014, « Diversité des regards portés sur les cours d'eau entre experts et riverains. Le cas de la restauration de l'Yzeron (Rhône, France), *Colloque Naturparif* « *Quelle nature en ville ? Pour vivre mieux et s'adapter au changement climatique* », Paris, 4 et 5 juin 2014.

- Auprès du grand public

Cottet M., Chémery J.-B., 2014, « L'eau à la bouche... Les rivières, un enjeu citoyen ? », *Café géo de Lyon*, Lyon, 22 octobre 2014.

Cottet M. et al., 2014, « Qu'est-ce que tu regardes face à la rivière ? », *Fêtes de la science* « *Rivière d'Ain, les chercheurs mènent l'enquête* », Châtillon la Palud, 8 octobre 2014.



## Bibliographie

Asakawa, S., Yoshida, keisuke, & Kazuo, Y. (2004). Perceptions of urban stream corridors within the greenway system of Sapporo, Japan. *Landscape and Urban Planning*, 68, 167–182.

Bazin, P., & Barnaud, G. (2002). Du suivi à l'évaluation : à la recherche d'indicateurs opérationnels en écologie de la restauration. *Revue D'écologie : La Terre et La Vie*, supplément 9, 201–224.

Berto, R., Massaccesi, S., & Pasini, M. (2008). Do eye movements measured across high and low fascination photographs differ? Addressing Kaplan's fascination hypothesis. *Journal of Environmental Psychology*, 28(2), 185–191. doi:10.1016/j.jenvp.2007.11.004

Bozonnet, M., & Cottet, M. (en cours). L'oculométrie appliquée au paysage : un retour d'expérience méthodologique.

Buswell, G. T. (1935). *How people look at pictures: a study of the psychology and perception in art*. Chicago, United States: The university of Chicago press.

Comby, E., Lay, Y.-F. L., & Piégay, H. (2012). La presse, une source pour l'étude spatiale et temporelle des attitudes. Potentialités et outils d'analyses des discours sur les crues (p. 16 p.). Presented at the Dixièmes Rencontres de Théo Quant. Retrieved from <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00763363/document>

Cottet, M. (2010). *La perception des bras morts fluviaux. Le paysage, un médiateur pour l'action dans le cadre de l'ingénierie de la restauration. Approche conceptuelle et méthodologique appliquée aux cas de l'Ain et du Rhône*. Université Jean Moulin Lyon 3.

Droz, Y., Miéville-Ott, V., & Spichiger, R. (2005). *Représentations paysagères et processus de légitimation des usages sociaux du paysage, de la Vue-des-Alpes au pays d'Enhaut* (p. 67). Fonds national suisse.

Gobster, P. H., Nassauer, J. I., Daniel, T. C., & Fry, G. (2007). The shared landscape: what does aesthetics have to do with ecology? *Landscape Ecology*, 22, 959–972.

Green, C.-H., & Tunstall, S.-M. (1992). The amenity and environmental value of river corridors in Britain. In *River conservation and management* (pp. 425–441). New-York: Wiley.

Gregory, K. J., & Davis, R. J. (1993). The perception of riverscape aesthetics: an example from two Hampshire Rivers. *Journal of Environmental Management*, 39, 171–185.

Heiden, S., Magué, J.-P., & Pincemin, B. (2010). TXM : Une plateforme logicielle open-source pour la textométrie - conception et développement (Vol. 2, pp. 1021–1032). Presented at the 10th International Conference on the Statistical Analysis of Textual Data - JADT 2010, Edizioni Universitarie di Lettere Economia Diritto. Retrieved from <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00549779/document>

House, M. A., & Sangster, E. K. (1991). Public perceptions of river corridor management. *Journal of IWEM*, 5, 312–317.

House, M., & Fordham, M. (1997). Public perceptions of river corridors and attitudes towards river works. *Landscape Research*, 22, 25–44.

Junker, B., & Buchecker, M. (2008). Aesthetic preferences versus ecological objectives in river restorations. *Landscape and Urban Planning*, 85, 141–154.

Kah, E. (2001). Une expérience d'analyse des données textuelles à propos des déchets ménagers : intérêts et conditions d'utilisation d'une méthode. In *Les cinquièmes Rencontres de Théo Quant*. Besançon. Retrieved from <http://thema.univ-fcomte.fr/theoq/pdf/2001/TQ2001%20ARTICLE%2030.pdf>

Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Towards an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 169–182.

Lebart, L., & Salem, A. (1994). Statistique textuelle. *Paris: Dunod, /c1994, -1*. Retrieved from <http://adsabs.harvard.edu/abs/1994stte.book.....L>

Le Lay, Y. (2007). *Les hommes et le bois en rivière. Représentations, pratiques et stratégies de gestion dans le cadre de l'entretien des cours d'eau*. Université Jean Moulin Lyon 3, Lyon.  
Marchand, J. (2013). *Analyse comparée des critères de qualité d'une rivière urbaine aux yeux des différents acteurs (riverains et « experts »)* (Mémoire de Master 2). Université Lumière Lyon 2.

Moller, H., Berkes, F., Lyver, P. O. B., & Kislalioglu, M. (2004). Combining science and traditional ecological knowledge: monitoring populations for co-management. *Ecology and Society*, 9(3). Retrieved from <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss3/art2/>

Mosley, M. P. (1989). Perceptions of New Zealand River scenery. *New Zealand Geographer*, 45(1), 2–13.

Nassauer, J. I. (1997). Cultural sustainability: aligning aesthetics and ecology. In *Placing nature. Culture and landscape ecology* (pp. 66–83). Washington D.C.: Island Press.

Puppier, S. (2003). *Etude de la perception paysagère du Rhône de Pierre Bénite : effet de la restauration du lit et des lônes*. Compagnie nationale du Rhône.

Purcell, A. T., Lamb, R. J., Mainardi Peron, E., & Falchero, S. (1994). Preference or preferences for landscape? *Journal of Environmental Psychology*, 14, 195–209.

Ratinaud P. et Dejean S. (2009). IRaMuTeQ : implémentation de la méthode ALCESTE d'analyse de texte dans un logiciel libre, *Modélisation Appliquée aux Sciences Humaines et Sociales MASHS 2009*, Toulouse - Le Mirail

Rolston, H. (2000). Aesthetics in the swamps. *Perspectives in Biology and Medicine*, 43(4), 584–597.

Ryan, R. L. (1998). Local perceptions and values for a midwestern river corridor. *Landscape and Urban Planning*, 42, 225–237.

Ulrich, R. S. (1986). Human responses to vegetation and landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 13, 29–44. doi:10.1016/0169-2046(86)90005-8

Vouligny, É., Domon, G., & Ruiz, J. (2009). An assessment of ordinary landscapes by an expert and by its residents: Landscape values in areas of intensive agricultural use. *Land Use Policy*, 26(4), 890–900.





# Table des matières

Sommaire .....	5
1. Introduction .....	7
1.1. Contexte d'émergence du projet .....	7
1.2. Objectifs .....	7
1.3. Attendus scientifiques et opérationnels .....	8
2. Méthodologie .....	9
2.1. Principe méthodologique.....	9
2.2. Protocole expérimental.....	10
2.2.1. Description générale.....	10
2.2.2. Le choix des stations .....	12
2.2.3. La population expérimentale .....	18
2.2.4. Les grilles d'entretien.....	19
2.3. Le traitement des données .....	20
2.3.1. Traitement des données d'eye-tracking : principes et limites .....	20
2.3.2. Traitement des données textuelles (questionnaires et entretiens) .....	27
3. Résultats .....	31
3.1. Comment regarde-t-on le paysage ?.....	31
3.1.1. Propriétés du regard au fil de la promenade.....	31
3.1.2. Analyse des données de fixation selon la composition du paysage .....	33
3.2. Que dit-on au sujet des paysages des stations ? – Résultats des questionnaires .....	39
3.2.1. Jugements émis au sujet des paysages et des éléments qui le composent.....	39
3.2.3. Une différence sensible des discours produits par les différents types d'acteurs ..	40
3.2.2. Une évolution des discours au fil de la promenade.....	42
3.3. Que dit-on au sujet de la qualité des paysages de l'Yzeron ? – Résultats des entretiens (extrait de Marchand, 2013) .....	44
3.3.1. De l'évaluation « objective » à l'évaluation « sensible » des paysages.....	44
3.3.2. Experts et non-experts : des préférences environnementales communes ?.....	45
3.3.3. L'influence des spécificités locales et « infra-locales » dans l'évaluation de la rivière .....	46
4. Synthèse et perspectives opérationnelles .....	49
4.1. Un impact tangible de la restauration écologique sur les perceptions .....	49
4.2. Une différence induite par la connaissance dans la manière d'appréhender les paysages fluviaux .....	50
4.3. Perspectives opérationnelles .....	51
5. Production scientifique.....	53

5.1. Jeux de données.....	53
5.2. Valorisation scientifique .....	53
5.2.1. Publications et travaux universitaires.....	53
5.2.2. Communications.....	53
Bibliographie .....	55
Table des matières .....	59
Annexes .....	61
Annexe 1 : Questionnaire .....	61
Annexe 2 : Grille d’entretien destinée aux riverains.....	67
Annexe 3 : Grille d’entretien destinée aux élus locaux.....	69
Annexe 4 : Grille d’entretien destinée aux professionnels.....	71
Annexe 5 : Panoramas des 9 stations .....	72
Annexe 6 : visite virtuelle des scènes (panoramas et heatmaps représentant les fixations oculaires des 3 groupes d’acteurs : élus, riverains et experts).....	77

# Annexes

## Annexe 1 : Questionnaire

A remplir sur les 9 stations du parcours

*N.B. Toutes les données suivantes resteront confidentielles. Elles aident simplement le chercheur dans son enquête. Les résultats seront traités de manière anonyme et les informations personnelles ne seront en aucun cas diffusées.*

Nom : .....  
Prénom : .....  
Numéro de téléphone fixe : .....  
Numéro de téléphone portable : .....  
Adresse : .....  
E-mail : .....

Sexe : ☐ féminin ☐ masculin

Age : ☐ 15/29 ans ☐ 30/44 ans ☐ 45/59 ans ☐ 60/74 ans ☐ 75 ans et plus

Profession : .....

Date de l'expérimentation : .....

Heure du début de l'expérimentation : .....

### STATION 1

**1. Observez le paysage qui vous entoure.**

**2. Citez ou décrivez au moins 3 éléments du paysage qui vous plaisent et au moins 3 qui vous déplaisent** (vous pouvez en mentionner autant que vous voulez).

Ça me plaît	
Ça me déplaît	

**3. Notez le paysage qui vous entoure sur le plan de la beauté** (tracez une croix sur l'échelle ci-dessous)

Pas beau du tout  Vraiment beau

## STATION 2

**1. Observez le paysage qui vous entoure.**

**2. Citez ou décrivez au moins 3 éléments du paysage qui vous plaisent et au moins 3 qui vous déplaisent** (vous pouvez en mentionner autant que vous voulez).

Ça me plaît	
Ça me déplaît	

**3. Notez le paysage qui vous entoure sur le plan de la beauté** (tracez une croix sur l'échelle ci-dessous)

Pas beau du tout  Vraiment beau

## STATION 3

**1. Observez le paysage qui vous entoure.**

**2. Citez ou décrivez au moins 3 éléments du paysage qui vous plaisent et au moins 3 qui vous déplaisent** (vous pouvez en mentionner autant que vous voulez).

Ça me plaît	
Ça me déplaît	

**3. Notez le paysage qui vous entoure sur le plan de la beauté** (tracez une croix sur l'échelle ci-dessous)

Pas beau du tout  Vraiment beau

#### STATION 4

**1. Observez le paysage qui vous entoure.**

**2. Citez ou décrivez au moins 3 éléments du paysage qui vous plaisent et au moins 3 qui vous déplaisent** (vous pouvez en mentionner autant que vous voulez).

Ça me plaît	
Ça me déplaît	

**3. Notez le paysage qui vous entoure sur le plan de la beauté** (tracez une croix sur l'échelle ci-dessous)

Pas beau du tout  Vraiment beau

#### STATION 5

**1. Observez le paysage qui vous entoure.**

**2. Citez ou décrivez au moins 3 éléments du paysage qui vous plaisent et au moins 3 qui vous déplaisent** (vous pouvez en mentionner autant que vous voulez).

Ça me plaît	
Ça me déplaît	



**3. Notez le paysage qui vous entoure sur le plan de la beauté** (tracez une croix sur l'échelle ci-dessous)

Pas beau du tout  Vraiment beau

#### STATION 6

**1. Observez le paysage qui vous entoure.**

**2. Citez ou décrivez au moins 3 éléments du paysage qui vous plaisent et au moins 3 qui vous déplaisent** (vous pouvez en mentionner autant que vous voulez).

Ça me plaît	
Ça me déplaît	

**3. Notez le paysage qui vous entoure sur le plan de la beauté** (tracez une croix sur l'échelle ci-dessous)

Pas beau du tout  Vraiment beau

#### STATION 7

**1. Observez le paysage qui vous entoure.**

**2. Citez ou décrivez au moins 3 éléments du paysage qui vous plaisent et au moins 3 qui vous déplaisent** (vous pouvez en mentionner autant que vous voulez).

Ça me plaît	
Ça me déplaît	

--	--

**3. Notez le paysage qui vous entoure sur le plan de la beauté** (tracez une croix sur l'échelle ci-dessous)

Pas beau du tout  Vraiment beau

### STATION 8

**1. Observez le paysage qui vous entoure.**

**2. Citez ou décrivez au moins 3 éléments du paysage qui vous plaisent et au moins 3 qui vous déplaisent** (vous pouvez en mentionner autant que vous voulez).

Ça me plaît	
Ça me déplaît	

**3. Notez le paysage qui vous entoure sur le plan de la beauté** (tracez une croix sur l'échelle ci-dessous)

Pas beau du tout  Vraiment beau

### STATION 9

**1. Observez le paysage qui vous entoure.**

**2. Citez ou décrivez au moins 3 éléments du paysage qui vous plaisent et au moins 3 qui vous déplaisent** (vous pouvez en mentionner autant que vous voulez).

Ça me plaît	
Ça me déplaît	

--	--

**3. Notez le paysage qui vous entoure sur le plan de la beauté** (tracez une croix sur l'échelle ci-dessous)

Pas beau du tout  Vraiment beau

**AVEZ-VOUS DES COMMENTAIRES A APPORTER ?**

## Annexe 2 : Grille d'entretien destinée aux riverains

« Merci tout d'abord pour le temps que vous voulez bien m'accorder. J'aimerais que l'on parle un peu ensemble de l'Yzeron. Ce que j'aimerais savoir, c'est, d'une manière générale, quels types de liens vous entretenez avec le cours d'eau et comment vous le percevez. Si cela ne vous pose pas de problème, j'aimerais enregistrer notre conversation. C'est simplement pour m'aider dans mon travail. Tout ce que vous me direz sera de toute façon traité de manière anonyme. »

### Expérience et perception de la rivière

- 1) Depuis combien de temps vivez-vous ici ?
  - Etes-vous propriétaire ou locataire ?
- 2) Vous fréquentez souvent les bords de l'Yzeron ?
  - Rythme ?
  - Comment (à pied, vélo, voiture...) ?
  - Pour quoi faire ? (promenade, sport, passage, sortir le chien...)
- 3)
  - (a) Y a-t-il un secteur de L'Yzeron que vous préférez aux autres ?
    - Pourquoi ? Pouvez-vous me le décrire ?
  - (b) A l'inverse, y a-t-il un secteur que vous aimez moins que les autres ?
    - Pourquoi ? Pouvez-vous me le décrire ?
- 4) J'imagine que l'apparence du cours d'eau change beaucoup d'une saison à l'autre.
  - (a) Avez-vous une saison préférée pour observer l'Yzeron ?
    - Pourquoi ?
  - (b) A l'inverse, y a-t-il une saison que vous aimez moins pour observer la rivière ?
    - Pourquoi ?
- 5) L'autre jour, je suis venue préparer l'expérience. C'était l'été, il faisait chaud, et j'ai vu des enfants qui se trempaient les pieds dans le chenal. Cela vous arrive-t-il également ?
  - pourquoi ?

*Objectif des relances = discuter des aspects de pollution et de sécurité*

- 6) Depuis que vous vous êtes installés ici, avez-vous pu observer des évolutions, d'une manière générale, en ce qui concerne les paysages de l'Yzeron ?
  - Si l'on prend la végétation présente sur les berges, par exemple, elle a changé vous pensez ?
    - o Est-ce positif ? Est-ce négatif ?
  - Et l'eau de la rivière, elle a subi des modifications ?
    - o Est-ce positif ? Est-ce négatif ?
- 7) Vous vivez vraiment à proximité de l'Yzeron. D'après votre expérience, et si l'on regarde les choses d'une manière globale, il influence plutôt positivement ou négativement votre cadre de vie ?
  - pourquoi positivement ?
  - pourquoi négativement ?

*Si la personne interrogée aborde la question des inondations...*

- Avez-vous remarqué des variations (saisonnières, interannuelles) du niveau de

l'eau ?(+faire indiquer les niveaux min/max remémorés ?)

- mémoire des inondations passées (dates ?) Avez-vous entendu parler / assisté à / vécu une crue de l'Yzeron ?
- Avez-vous personnellement été affecté par une inondation de l'Yzeron (si oui, quand, comment)

8) Vous sentez- vous en danger lorsque vous fréquentez les bords de l'Yzeron ?

- à quoi est lié (crues, « mauvaises » fréquentations, nature des berges...) ?

9) Y a-t-il des choses, en ce qui concerne les paysages de l'Yzeron et de ses abords, que vous aimez particulièrement et que vous souhaiteriez préserver ?

10) A l'inverse, y a-t-il des choses que vous souhaiteriez vraiment voir changer ?

11) Que faudrait-il faire, selon vous, pour améliorer les choses ?

12) Au-delà de votre propre expérience, vous pensez que l'Yzeron apporte quelque chose à la commune, ou qu'il représente plutôt un inconvénient ?

### **Le projet de restauration**

13) Vous avez sûrement entendu parler du projet d'aménagement de l'Yzeron. Vous en connaissez le contenu ? Que savez-vous de ce projet ?

- relances pour savoir quels éléments ils ont retenu du dispositif de lutte contre les inondations (élargissement du chenal/ barrage)
- Le barrage (dont vous me parlez) ne va être construit que dans un second temps (2015-2016). Est-ce dans la période qui précède cette construction, vous allez vous sentir davantage en sécurité ?
- (Pourtant), les travaux (dont vous m'avez parlés) prévus sur le lit de la rivière (élargissement du chenal, création de berges inondables) vont vous protéger pour une crue trentennale, c'est-à-dire une crue équivalente à celle de 2003. Vous pensez que ce n'est pas suffisant ?

- relances pour savoir s'ils connaissent les trois volets : inondations, restauration écologique, cadre de vie

*Si c'est effectivement la nature du propos...*

14) Par conséquent, si je comprends bien, ce qui importe pour vous, c'est surtout le volet inondation

*Objectif des relances : les faire rebondir sur les trois volets : les autres volets, liés à l'écologie et au cadre de vie sont secondaires ?*

15) Que pensez-vous de ce projet ? Vous y êtes plutôt favorable ou non ?

- pour quelles raisons ?



### **Annexe 3 : Grille d'entretien destinée aux élus locaux**

*« Merci tout d'abord pour le temps que vous voulez bien m'accorder. J'aimerais que l'on parle un peu ensemble de l'Yzeron. Ce que j'aimerais savoir, c'est, d'une manière générale, quels types de liens vous entretenez avec le cours d'eau et comment vous le percevez. Si cela ne vous pose pas de problème, j'aimerais enregistrer notre conversation. C'est simplement pour m'aider dans mon travail. Tout ce que vous me direz sera de toute façon traité de manière anonyme. »*

#### **Expérience et perception de la rivière**

- 1) Depuis quand êtes-vous élu de la ville d'Oullins ? Et quelles sont les motivations qui vous ont conduit à vous impliquer dans la décision publique ?
- 2) J'imagine qu'en tant qu'élu, vous vivez à Oullins.
  - Si oui : depuis combien de temps ? Et dans quel secteur ?
- 3) Avez-vous déjà été riverain du cours d'eau ?
- 4) Avez-vous l'habitude de fréquentez-vous les abords de l'Yzeron à des fins personnelles et/ ou professionnelle ?
  - Si oui : fréquence ? comment ? pour quoi faire ? Quels secteurs plus spécifiquement ?
  - Pourquoi choisir particulièrement ce cadre pour réaliser vos activités ?
- 5) Pour commencer, pouvez-vous me dire s'il y a un secteur de l'Yzeron que vous préférez aux autres ?
  - Pourquoi ? Pouvez-vous me le décrire ?
- 6) A l'inverse, y a-t-il un secteur que vous aimez moins que les autres ? Pourquoi ?
  - Pouvez-vous me le décrire ?
- 7) L'été dernier, je suis venue préparer l'expérience. Il faisait chaud, et j'ai vu des enfants qui se trempaient les pieds dans le chenal. Que pensez-vous de ces pratiques ?

*Objectif des relances = discuter des aspects de pollution et de sécurité*

- 8) Depuis que vous vous vivez ici, avez-vous pu observer des évolutions, d'une manière générale, en ce qui concerne les paysages de l'Yzeron ?
  - Si l'on prend la végétation présente sur les berges, par exemple, elle a changé vous pensez ?
    - o Est-ce positif ? Est-ce négatif ?
  - Et l'eau de la rivière, elle a subi des modifications ?
    - o Est-ce positif ? Est-ce négatif ?
- 9) Y a-t-il des choses, en ce qui concerne les paysages de l'Yzeron et de ses abords, que vous aimez particulièrement et que vous souhaiteriez préserver ?

- 10) A l'inverse, y a-t-il des choses que vous souhaiteriez vraiment voir changer ?
- 11) Comment, selon vous, la rivière Yzeron influence-t-elle le cadre de vie des habitants de la commune d'Oullins ?
- *Vous n'avez mentionné que les influences négatives/positives, n'y a-t-il pas des bénéfices/contraintes lié(e)s à la présence de cette rivière ?*
- 12) Plus généralement, quelles sont les différentes fonctions que vous attribuez aux rivières dans un cadre urbain ?
- 13) Avez-vous des difficultés à concilier ces différentes fonctions ?
- 14) Comment, dans vos pratiques de gestion, prenez-vous en compte ces enjeux parfois contradictoires ?
- 15) Pensez-vous qu'il faille hiérarchiser les priorités ?
- 16) Dans vos activités par exemple, avez-vous réalisé une telle hiérarchie ?
- 17) Quelle est pour vous la meilleure manière, selon vous, de définir les priorités ?  
*Reformulation possible : démarche ? méthode ?*

### **Le projet de restauration**

- 18) Dans quelle mesure avez-vous participé à l'élaboration et/ou à la mise en place du projet ?
- Si oui : comment ? quelles étaient vos missions, votre rôle ?
- 19) Quels sont les principaux objectifs du projet ?  
*Les autres sont-ils secondaires ?*
- 20) Etes-vous satisfaits de ces objectifs ?
- 21) Quels sont les aspects que vous auriez aimé voir développés davantage ? Ou y a-t-il des points que vous jugiez importants et que l'on aurait négligé voire délibérément mis de côté pour faire une place à d'autres enjeux ?
- 22) La définition du projet s'est-elle faite facilement ou y a-t-il eu des conflits entre les acteurs participant au processus de décision ? Quels étaient les points de désaccord ?

## **Annexe 4 : Grille d'entretien destinée aux professionnels**

*« Merci tout d'abord pour le temps que vous voulez bien m'accorder. J'aimerais que l'on parle un peu ensemble de l'Yzeron. Ce que j'aimerais savoir, c'est, d'une manière générale, comment vous percevez ce cours d'eau.*

*Si cela ne vous pose pas de problème, j'aimerais enregistrer notre conversation. C'est simplement pour m'aider dans mon travail. Tout ce que vous me direz sera de toute façon traité de manière anonyme ».*

### **Expérience et perception de la rivière**

- 1) Quelle formation avez-vous suivie et quel a été votre parcours professionnel ?
- 2) Quelle est votre profession actuelle et quelles sont vos principales missions ?
- 3) Avez-vous fréquenté / fréquentez-vous les abords de l'Yzeron à des fins professionnelles ?
  - Si oui : fréquence ? comment ? pour quoi faire ?
- 4) Vivez-vous aux abords de l'Yzeron ?
  - Si oui : depuis combien de temps ? Et dans quel secteur ?
  - Etes-vous riverains du cours d'eau ?
- 5) Avez-vous fréquentez / fréquentez-vous les abords de l'Yzeron à des fins personnelles ?
  - Si oui : fréquence ? comment ? pour quoi faire ? Quels secteurs plus spécifiquement ?
  - Pourquoi avoir choisi particulièrement ce cadre pour réaliser vos activités ?
- 6) Suite à cette expérimentation, comment évaluez-vous la qualité de la rivière Yzeron sur ce secteur ?
  - Quels sont les attributs de l'environnement qui influencent négativement votre jugement ?
  - A l'inverse, y a-t-il des attributs de l'environnement qui influencent positivement votre jugement ?
- 7) Plus généralement, quels sont les critères que vous utilisez pour évaluer la qualité des cours d'eau ?
- 8) La rivière Yzeron s'écoule dans un territoire très urbain. Cela modifie-t-il selon vous les critères à prendre en compte pour l'évaluation de la qualité des cours d'eau ?
- 9) Comment, selon vous, la rivière Yzeron influence-t-elle le cadre de vie des habitants de la commune d'Oullins ?
  - *Vous n'avez mentionné que les influences négatives/positives, n'y a-t-il pas des bénéfices/contraintes lié(e)s à la présence de cette rivière ?*
- 10) Plus généralement, quelles sont les différentes fonctions que vous attribuez aux rivières dans un cadre urbain ?

- 11) Avez-vous des difficultés à concilier ces différentes fonctions ?
- 12) Comment, dans vos pratiques de gestion, prenez-vous en compte ces enjeux parfois contradictoires ?
- 13) Pensez-vous qu'il faille hiérarchiser les priorités ?
- 14) Dans vos activités par exemple, avez-vous réalisé une telle hiérarchie ?
- 15) Quelle est pour vous la meilleure manière, selon vous, de définir les priorités ?  
*Reformulation possible : démarche ? méthode ?*

### **Le projet de restauration**

- 16) Avez-vous participé à l'élaboration et/ou à la mise en place du projet ?  
- Si oui : comment ? quelles étaient vos missions, votre rôle ?
- 17) Quels sont les principaux objectifs du projet ?  
*Les autres sont-ils secondaires ?*
- 18) Etes-vous satisfaits par ces objectifs ?
- 19) Quels sont les aspects que vous auriez aimé voir développés davantage ? Ou y a-t-il des points que vous jugiez importants et que l'on aurait négligé voire délibérément mis de côté pour faire une place à d'autres enjeux ?
- 20) La définition du projet s'est-elle faite facilement ou y a-t-il eu des conflits entre les acteurs participant au processus de décision ? Quels étaient les points de désaccord

## **Annexe 5 : Panoramas des 9 stations**

Station 1



Station 2



Station 3





Station 4





Station 5



Station 6



Station 7

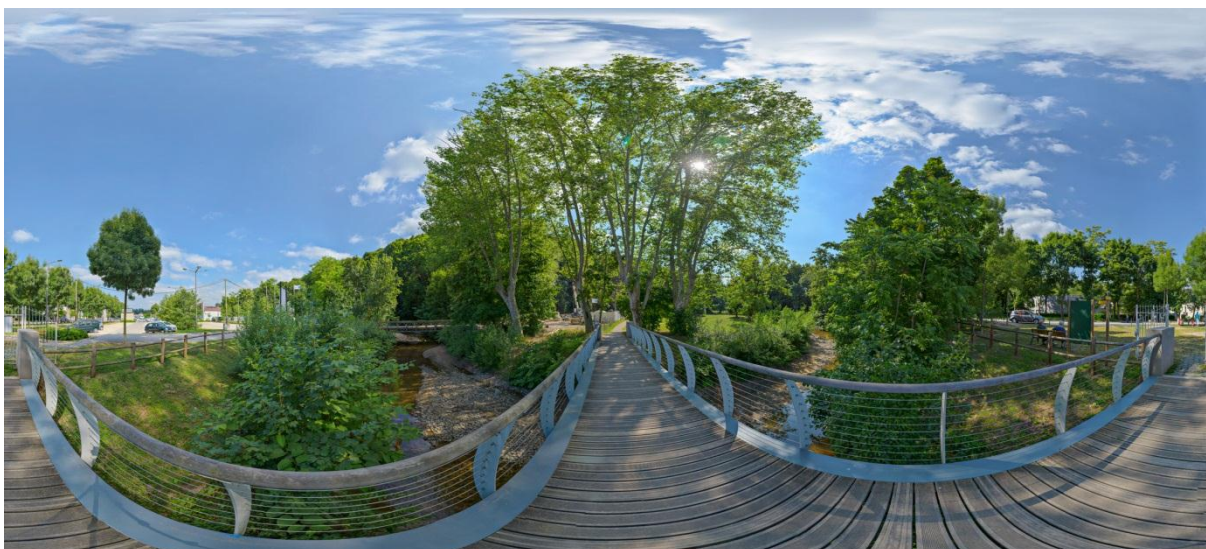




Station 8



Station 9



***Annexe 6 : visite virtuelle des scènes (panoramas et heatmaps représentant les fixations oculaires des 3 groupes d'acteurs : élus, riverains et experts)***

Cf CD joint au rapport